

**ESTUDIO DE TRANSPORTE URBANO PARA LA  
CIUDAD DE NEUQUEN**

# **PROPUESTA DEFINITIVA**

**MUNICIPALIDAD DE  
NEUQUEN**

**COMISION INTERSECTORIAL PARA EL ESTUDIO  
DEL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO**

**Equipo Asesor**

**Lic. Abel Chiarle  
Arq. Diego Delucchi  
Arq. Fernando Tauber  
Arq. Jorge Longo  
Srta. Valentina Cecatto**

**Marzo de 1998**

## **NOMINA DE AUTORIDADES**

### **Intendente**

D. Luis Julián Jalil

### **Secretario General y de Coordinación**

Dr. Roberto Humar

### **Subsecretario de Programación y Control de Gestión**

D. Miguel Martinez

### **Director General de Transporte**

Arq. Vicente Barrado

### **Director de Coordinación**

Arq. Jorge Atilio

### **Directora de Planeamiento**

Arq. Marisa Boskovic

D. Pedro Sanhuesa Riffo

### **Dirección de Supervisión Operativa**

D. Eduardo Carbajal

### **Dirección de contralor económico financiero**

Ctor. Ana Rosa Alba

D. Mariela Carnavelli

### **Asesoría Legal**

Dr. Sandro Blanco

# **ESTUDIO DE TRANSPORTE URBANO PARA LA CIUDAD DE NEUQUEN**

## **CARACTERISTICAS DEL SISTEMA PROPUESTO**

# 1. MARCO TEORICO

El transporte es un sistema de relaciones en interacción dialéctica con la estructura territorial, tanto con el sistema urbanos como con la localización productiva y la configuración espacial regional. Las políticas de transporte deben contribuir entonces a la integración y estructuración del territorio.

El sector transporte es una actividad básica, estrechamente conectada con todas las actividades humanas y su función principal es proporcionar accesibilidad espacial, a fin de dar satisfacción a las necesidades de movilidad de la población y a los sectores productivos. Así la infraestructura del transporte y su operación produce una serie de impactos en el territorio, acompañando y/o promoviendo el desarrollo socio-económico, estructurando el sistema urbano, articulando regiones, y modificando las relaciones tiempo espaciales.

Por lo expuesto es importante la planificación del sector, entendiendo que constituye parte inescindible de las políticas de ordenamiento territorial que se apliquen. En consecuencia, el transporte difícilmente pueda ser administrado aisladamente, ya que debe ser considerado como un elemento estructurante entre los distintos sectores que componen el territorio.

El objetivo principal de una política de transporte debe orientarse entonces a propiciar el desarrollo de un sistema integrado y complementado, maximizando su eficiencia, y minimizando el costo social y ambiental, contribuyendo a mejorar las ventajas comparativas regionales.

Esta intención de transformación a través de la planificación del sistema, tiene que ir acompañada por una intervención selectiva del Estado, quien debe garantizar la mejora y potenciación de las áreas peor dotadas de servicios, de modo de contribuir a disminuir las disfuncionalidades urbanas y regionales, en términos de desigualdades sociales, económicas y de acceso a los servicios y equipamientos básicos.

La planificación es la herramienta fundamental para la priorización de las respuestas a las necesidades planteadas, para la optimización de recursos, para la coordinación y compatibilización entre los distintos subsistemas que conforman la estructura territorial y que condicionan cualquier sistema de transporte a proponer; siendo el medio para alcanzar los siguientes objetivos:

- Favorecer el funcionamiento armónico y equilibrado de la organización territorial.
- Optimizar la operación del sistema de transporte con mayor eficiencia y mínimo costo social.
- Facilitar la incorporación de nuevas actividades al proceso productivo regional.
- Priorizar el transporte público masivo, a fin de asegurar al mayor número de habitantes, niveles adecuados de movilidad y de accesibilidad.

- Orientar y coordinar el accionar de los diferentes modos, en un sistema integrado de transporte, utilizando cada modo en aquellas actividades para las que se encuentra técnica y operativamente mejor preparado.
- Promover la incorporación y el desarrollo de nuevas tecnologías al servicio del transporte, favoreciendo la inclusión de medios alternativos y la coordinación informatizada del sistema.
- Lograr, mediante un adecuado funcionamiento del sistema, la preservación de los recursos energéticos, minimizando el impacto ambiental y priorizando los requerimientos del usuario.

## 2. ESTADO DE AVANCE DEL TRABAJO

El presente trabajo comenzó en el mes de abril de 1997, habiéndose cumplimentado las siguientes etapas:

**Análisis de la Oferta:** donde se caracterizó el actual esquema de funcionamiento del sistema de transporte y su interrelación con la estructura urbana de la ciudad (informe N° 1)

**Análisis de la Demanda:** con la elaboración de muestreos y encuestas que permitieron caracterizar las necesidades de movilidad de la población.  
Encuestas realizadas: Ascenso y Descenso (en los colectivos)  
De Origen y Destino (domiciliaria)

**Comparación oferta/demanda:** a fin de detectar el grado de satisfacción de la población en función de sus necesidades de movilidad y de la actual oferta de transporte.

**Conclusiones del diagnóstico:** entendiendo la interacción entre el sistema de transporte, la ciudad y sus habitantes, y permitiendo la formulación de distintas hipótesis y pautas para la reestructuración del sistema (informe N° 2).

**Propuestas alternativas:** que implicaron un primer acercamiento a respuestas posibles a la problemática abordada basadas en las conclusiones del diagnóstico, posibilitando la discusión y selección de las alternativas más viables (informe N° 3).

**Propuesta preliminar:** que significó el desarrollo particularizado del proyecto con todas sus variables e indicadores. El mismo fue presentado ante todos los actores con participación en el tema (usuarios, entidades intermedias, entidades gremiales, sectores empresarios, poder concedente, etc.) estableciéndose intercambios de ideas y debates que permitieron el ajuste final del proyecto. (informe N° 4).

### 3. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

#### 3.1. OFERTA

- El sistema de Transporte de la ciudad cubre espacialmente prácticamente la totalidad de la mancha urbana, a través de un esquema intrincado, no ordenado, sin troncalización de corredores, usándose en forma indiferenciada la estructura circulatoria de la ciudad. La mayor concentración de ramales se produce en el área central, sector de máxima demanda de viajes de la ciudad.
- Se verifica una caída en el nivel de utilización del sistema en forma constante a partir de 1993 del orden del 25%, transportándose en la actualidad casi 7 millones de pasajeros menos que en ese entonces, con un rendimiento también inferior, a pesar de los permanentes ajustes en frecuencias. Esto se evidencia en la caída del índice pas/km. de más del 20% entre 1993 (2,83) y la actualidad (2,29).
- Los meses con mayor demanda de viajes se registran en el período marzo-junio y agosto-octubre, extendiéndose en algunos años hasta noviembre, con picos que varían según el año analizado pero que son concurrentes en marzo, junio y agosto. Los valles se identifican claramente en el período diciembre-febrero y en las vacaciones de julio. Este comportamiento verifica las características administrativas y de servicios de la ciudad de Neuquén, con un fuerte rol de capitalidad, donde su funcionamiento se asimila a los períodos de actividad de la administración pública y de la educación.
- La antigüedad promedio del parque es de 5,16 años, sólo la empresa Conosur tiene una antigüedad menor al promedio (3,82 años) lo que indica un parque relativamente nuevo, mientras que las restantes empresas poseen valores por encima del promedio, siendo Lanín y el Ñandú las que tienen el parque más envejecido del sistema. Se observa que, salvo para el caso de Conosur, no existe renovación de unidades desde 1995.
- En el análisis del comportamiento del pasajero/kilómetro por empresa vemos que existe una disparidad de rendimientos que no favorece un funcionamiento integrado del sistema. Lanín y El Ñandú se ubican permanentemente por encima del promedio, Gonzomar se comporta en los valores promedio, ubicándose levemente por debajo del mismo en los últimos años. En cambio Conosur siempre estuvo por debajo del promedio en el período analizado (1992-1996), agravándose su situación en 1996, donde su relación pas/km se cae a menos de 2, distanciándose claramente del resto de las empresas. Como los valores tarifarios deben surgir del rendimiento promedio del sistema, esta situación favorece en exceso ciertas empresas y perjudica otras.
- Se identifican claramente tres intervalos horarios de máxima demanda de viajes. El primero va desde 7.30 hs. hasta las 9.00 hs con pico de 5500 pasajeros a las 8.00 hs. El segundo intervalo, se produce de 12.00 hs a 13.30 Hs, registrándose el pico más elevado del día con 7.100 pasajeros a las 13.00 hs. El último acontece de 17.00 hs. a 20.00 hs, con un pico de 5.700 pasajeros a las 18.00 hs. En estas 7 horas de máxima utilización se transporta el 51,7% del total de pasajeros en el día considerado.
- La programación de las frecuencias, que mantiene una cierta regularidad, no responde a las variaciones de los horarios picos y valles de la demanda, lo que

genera vueltas saturadas con más de 11 pas./km y otras subutilizadas con carga a veces nula. Esto repercute negativamente en el rendimiento del sistema.

- De la evaluación de la Matriz de oferta de servicios por zonas de transporte, se observa la importante concentración de servicios que se produce en las áreas centrales de la ciudad (zonas 1 a 6), fundamentalmente en el sector del Parque Central, donde se localiza la Terminal de ómnibus (zona 1), y el sector institucional, administrativo y de servicios estructurado por la avda. Antártida Argentina (zona 2). En estos lugares se concentra la máxima oferta de servicio de transporte (más de 2.800 serv/día en la zona del Parque Central).
- El diagrama de recorridos y frecuencias del sistema, en la necesidad de abastecer los barrios densamente poblados del sector noroeste de la ciudad, produce una mayor oferta de servicios en la diagonal Sureste-Noroeste. Es así que los barrios incluidos en esta direccional se benefician con una mayor frecuencia de servicios, sobreofertándolos.
- Los barrios del extremo sur de la ciudad (zonas 14, 16, 17, 18 y 19), Santa Genoveva, Rincón de Emilio, Colonia Valentina Sur y los barrios del Noroeste al pie de la Barda, cuentan con menos de 250 serv/día, lo que implica una carencia importante en la oferta de transporte público.
- Las áreas centrales son las de mejor conectividad del sistema, ya que tienen la posibilidad de relacionarse con más del 85% del resto de las zonas. Específicamente la zona del Parque Central, al ser abastecida por la totalidad de los ramales del sistema de transporte tiene el 100% de conexión y el sector institucional-administrativo (zona 2) el 98% de conexión.
- Es pronunciadamente bajo el nivel de vinculación del resto de las áreas más perimetrales y de borde de la ciudad, con valores inferiores al 35%. Estos barrios alejados de las áreas centrales, son los de menor nivel socio-económico y cuentan además, con la menor oferta de posibilidades de vinculación con otras áreas de la ciudad.
- Como señalamos, los sectores céntricos de la ciudad tienen un nivel de conexión mayor al 85% y poseen también la mayor densidad de servicios por día del sistema, superiores a 2000. Por otro lado, los barrios de borde más alejados de la ciudad registran un porcentaje de conexión muy bajo, con valores menores al 25% y son abastecidos con muy pocos servicios/día (menos de 250). Es decir que existe una alta correlación entre la cantidad de servicio de cada zona y sus posibilidades de interconexión.
- El diagrama actual de recorridos del sistema de transporte en la ciudad de Neuquén, excluye conexiones directas entre distintos barrios de la ciudad. En la matriz de conectividad puede observarse que prácticamente todo el sector Noroeste (zonas 28a 44) carecen de conexión directa con el sector Sur de la ciudad (zonas 12 a 22), con el sector Norte (Alta Barda, Arrea Universitaria y Parque Industrial) y tampoco con el sector Este (zonas 7 a 11). Llama la atención que esta importante área de la ciudad, donde vive cerca del 40% de la población, no pueda vincularse en forma directa ni con el Parque Industrial ni con la Universidad.

### **3.2. ENCUESTA DE ASCENSO/DESCENSO**

Como conclusión del análisis de la encuesta de ascenso y descenso se puede decir que:

- En términos generales, la utilización es bastante homogénea en cada tramo de los ramales analizados.
- No se aprecian tramos con kilometrajes improductivos, salvo en algunos ramales de la empresa Conosur que operan sobre la ruta 22 y más puntualmente en los horarios pico de la mañana, donde algunos ramales del sistema funcionan a pleno en el recorrido de ida y retornan prácticamente vacíos a su lugar de origen.
- En ciertos horarios existen niveles altos de saturación de los vehículos, fundamentalmente en la empresa El Ñandú, donde se visualiza que los tramos correspondientes a los barrios del Noroeste tienen alta demanda de viajes y llegan prácticamente con su capacidad colmada a los sectores céntricos.
- Algunas extensiones de recorridos de las líneas interjurisdiccionales (ramal Alto Valle extensión Cuarteles, entre otros) no encuentran justificación dada la casi nula demanda de viajes que surgen en esos tramos.
- En los casos que se verifican tramos con poco o nulo caudal de pasajeros, es necesario investigar la posibilidad de producir fraccionamientos en los recorridos, con el objeto de adecuar la oferta de kilómetros a las verdaderas demandas horarias.

### **3.3. DEMANDA ENCUESTA DE ORIGEN/DESTINO**

- Según los datos que arrojó la encuesta de Origen y Destino, en la ciudad se movilizan habitualmente 146.303 personas por día, lo que representa el 63% de la población, produciendo 349.429 viajes diarios, a un promedio de 2,39 viajes por persona.
- En cuanto a las personas que viajan respecto a la población de cada zona, se aprecian valores relativamente homogéneos. Solamente en los sectores céntricos aledaños al Parque Central, las personas que viajan son menos del 50% de su población. También presentan valores inferiores al promedio (entre el 52% y el 58%) ciertos barrios de bajo nivel económico como Gran Neuquen Norte y Sur e Islas Malvinas e Este. Seguramente en estos casos la falta de empleo y expectativas son algunas de las causas fundamentales para que los habitantes de estos barrios no se movilicen.
- El 21,3% de la población posee movilidad propia (70% auto, 4,5% moto y 25,5 restante bicicleta).
- El índice de motorización (personas que poseen auto) asciende al 14,8% del total de la población.

Los barrios de mejor nivel socioeconómico tienen un índice de motorización superior al 25%. Los índices más bajos (menos del 10%) se localizan en Colonia Valentina Sur y en muchos barrios del noroeste, que coinciden con los sectores más desprotegidos de la población.



- En la ciudad de Neuquén, del total de viajes realizados, el 23,97% se realiza en automóvil, el 40,89 a pie, el 25,47 en colectivo y el 9,68% restante en otros medios (taxi, remise, bicicleta, moto, transporte escolar, etc).

Es muy alta la participación de viajes realizados a pie, con predominio de viajes cortos (dentro de una misma zona o con zonas vecinas), aunque existen movimientos a pie para mayores distancias.

En la utilización del automóvil, se aprecia que es alta la participación en las áreas centrales, con valores que llegan a superar el 40%, En cambio, los barrios más postergados del sector noroeste tienen una participación inferior al 10%:

- La participación del colectivo, que en la ciudad alcanza el 25,47% del total de viajes, es notoriamente inferior al de otras ciudades, lo que permite inferir que existe un importante caudal de usuarios potenciales a captar por el sistema si se optimiza la oferta.
- En la ciudad de Neuquén el 54,51% de los viajes se realizan por estudio, el motivo trabajo representa el 43,31%, mientras que otros motivos sólo significan el 2,18%.

Estos valores constituyen una particularidad de la ciudad, que si bien está relacionada con el alto porcentaje de población joven, también se explica probablemente por la disminución creciente de fuentes de empleo, ya que se observa que una proporción importante de la población económicamente activa se moviliza únicamente por el motivo estudio. Estos valores contrastan con el de otras ciudades, donde los viajes producidos por trabajo predominan sobre los motivados por estudio.

- Los movimientos de la población de Neuquén en cuanto a los intervalos horarios, se caracterizan por un fuerte desplazamiento de personas en la mañana hasta el mediodía, realizando en ese lapso la mitad de los viajes que se producen diariamente. Este comportamiento responde a la preponderancia de las actividades administrativas y comerciales de una ciudad como Neuquén de fuerte rol capitalino y centro de servicios. El resto de los viajes se distribuye a lo largo del día más homogéneamente, aunque con picos y valles aún diferenciados y con prácticamente la paralización de la demanda por la noche.
- Según la opinión de los usuarios, exceptuando la variable “tarifa” que se la considera “alta” para todos los casos; de las cuatro empresas, Lanín y Conosur son las que mejor valoración tienen en general. Gonzomar se ubica en una posición intermedia, teniendo un poco más de quejas sobre los recorridos y la frecuencia, no sobre “confort” que tiene una positiva ponderación. El Ñandú registra una opinión negativa de los entrevistados en todas las variables analizadas (recorrido, frecuencia, confort y tarifa).
- La generación de viajes suman en el conjunto de la ciudad 174.714 viajes/día. Este valor incluye los primeros viajes para aquellos casos donde se realizan sólo dos viajes diarios y los terceros viajes de los casos donde se producen cuatro desplazamientos diarios. Considerando que las personas que viajan suman 146.303 y la producción total de viajes de ida es de 174.714, se infiere que los terceros viajes representan el 16% del total de viajes generados.

- Las zonas receptoras en general coinciden con las áreas concentradoras de actividad de la ciudad. El Parque Central y centro comercial-administrativo son los sectores de mayor atracción, reuniendo casi el 25% del total de viajes receptados. Lejos de estos valores, pero destacándose del resto se ubican el Centro-Norte y la Universidad. Le siguen en orden, barrios que concentran equipamientos educativos, hospitalarios y comerciales.
- En el análisis de las distintas matrices de Origen-Destino (O-D) discriminadas por medios se observa que:

Los viajes totales producidos a pie se realizan dentro de la misma zona de transporte o con zonas vecinas. Sin embargo, se aprecia que determinadas zonas reciben viajes cuyas distancias son difíciles de ser cubiertas peatonalmente. Es el caso del centro comercial y administrativo que reciben viajes a pie de prácticamente el resto de las áreas.

Los viajes totales producidos en automóvil tienen por destino, en general, el área central, aunque las relaciones entre áreas están más distribuidas que para el caso de los viajes peatonales.

En los viajes totales producidos en colectivo se visualiza que el 26% de los mismos se producen desde el resto de las zonas hacia las áreas centrales y viceversa. El resto de las relaciones entre zonas se distribuye en forma más homogénea, sin observarse puntos de concentración que signifiquen particularidades destacables, lo que constituye una buena señal en cuanto al comportamiento de la demanda de colectivos.

En algunos sectores periféricos donde es difícil desarrollar una vida social integrada, al no poseer la mínima infraestructura de servicios, se refleja una creciente imposibilidad de que sus habitantes puedan moverse, ya sea por el costo tarifario, o por la ausencia de motivo para trasladarse por la falta de empleo. Esto se expresa en la baja proporción de viajes en colectivo que registran.

- En la evaluación de la matriz de origen/destino de viajes totales, que permite simular un esquema de como se mueve la población para realizar sus actividades cotidianas, se distinguen cuatro características fundamentales:

Una concentración de viajes desde el resto de las zonas y hacia el macrocentro de la ciudad, que significan el 25% del total de viajes producidos, y el 14% si sólo consideramos el sector comercial-administrativo (zonas 1 y 2).

Una preponderancia de viajes internos en cada zona y con zonas vecinas (muchos realizados a pie), que encuentra explicación, por un lado, en la importante proporción de población joven que asiste a establecimientos educativos que se encuentran bien distribuidos en el territorio urbano; y por otro, en la profundización de vínculos internos entre barrios que no dependen del centro.

Una exigua relación de viajes externos hacia Centenario, Plottier y Cipolletti (zonas 52, 53 y 54) ya que en conjunto representan el 4% del total de viajes producidos con origen en la ciudad de Neuquén (no se encuestó la población residente fuera del ejido de Neuquén).

Una distribución bastante homogénea de viajes entre zonas, con multiplicidad de vínculos que significan el 71% de las posibilidades de relación entre zonas de transporte.

### 3.4. OFERTA/DEMANDA

- Del total de relaciones posibles entre zonas (2916) no existe oferta de transporte en 1714 casos (59%), de las cuales en 1030 casos existe demanda insatisfecha (35%) y en 648 no hay ni oferta ni demanda. Estas 1030 relaciones demandadas y no resueltas por el actual sistema de transporte representan 52.332 viajes insatisfechos, es decir un 23% de los viajes demandados (227.281 viajes, según los datos corregidos de la encuesta O-D).
- De las 1202 relaciones con oferta de transporte no existe demanda en 113 casos, es decir que la sobreoferta absoluta de relaciones representa sólo un 4% del total. Esto muestra que la oferta de vínculos se corresponde en un 96% con la demanda.
- Del análisis de la relación oferta/demanda para viajes en colectivo se aprecia que una alta proporción de zonas se ubican dentro del rango de comportamiento estándar, incluidas las zonas 1 y 2. Esto significa un nivel de adecuación en el que existe una alta correlación de la actual oferta de frecuencias del sistema en función de las demandas de viaje de los usuarios actuales de transporte público.
- Los vínculos no resueltos por la oferta de transporte, se dan principalmente en las relaciones de los barrios del Noroeste con el Sur, con el Este y con el Norte, y entre algunos barrios del propio sector Noroeste.. De los 1714 vínculos que no están cubiertos por el actual sistema de transporte en el 60% de los mismos existe demanda, lo que indica que mucha población del Noroeste se moviliza tanto hacia el Norte ( Universidad y Parque Industrial) , como a los barrios del Sur y del Este de la ciudad sin poder utilizar en forma directa el sistema de transporte, o bien realizando transbordos.
- Los flujos más importantes no cubiertos por la actual oferta de transporte se dan en la relación entre los barrios del Noroeste con el Sector Norte de la ciudad expresados en 3400 viajes insatisfechos. Estos barrios también demandan conexión con el sector Este de la ciudad en el orden de los 3700 viajes y con el sector Sur, con 8.000 viajes. Se verifican, por otro lado, alrededor de 5.000 viajes no cubiertos en relaciones internas dentro del propio sector Noroeste. Esta profundización de algunas de las relaciones insatisfechas que se producen representa el 10% del total de la producción de viajes en la ciudad.
- Los viajes en transporte público representan sólo el 25,5% del total de viajes producidos, y este valor es notoriamente inferior al de otras ciudades de características comparables a Neuquen. Esto quiere decir que existe un importante caudal de usuarios potenciales que el sistema actual no capta. Las causas de este fenómeno son de carácter complejo, y hay que buscarlas en la confluencia de variables que interactúan en el territorio y que provocan una progresiva disminución de la demanda de viajes en transporte público.
- Se hace imprescindible entonces, encarar acciones tendientes a revertir algunos aspectos de carácter específico que con la planificación del sistema es posible resolver. La adecuación de la oferta a la demanda desde el punto de vista de su cobertura espacial y frecuencias constituye el primer aspecto a optimizar con

el objetivo de mejorar el rendimiento, y aspirar entonces a una incorporación de mayor cantidad de usuarios al sistema, con tarifas más accesibles.

## 4. EL SISTEMA PROPUESTO

En base de las conclusiones a las que se arribó en la etapa de diagnóstico se elaboró una propuesta de reestructuración del sistema de transporte tendiente a optimizar su funcionamiento, procurando mejorar la eficiencia del mismo en función de las demandas detectadas en la encuesta de origen y destino, y colaborando en la acentuación de las tendencias de crecimiento o consolidación de sectores barriales, o en el freno a la expansión descontrolada de sectores periféricos, de acuerdo al diagnóstico urbano realizado y a las políticas encaradas por los organismos con responsabilidad en el tema (PUA).

Los criterios básicos para la elaboración de la propuesta son:

### 1. PLANIFICACION INTEGRAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

A fin de mejorar la oferta (adecuando frecuencia, conectividad, tiempos de viajes, etc, a las reales demandas detectadas), permitiendo incorporar usuarios al sistema y readecuar los costos tarifarios en función de los mayores beneficios obtenidos.

### 2. TRONCALIZACION

Concentración de frecuencias y mayor opción de destinos.

Estructuración de vías jerarquizadas.

Determinación de prioridades para la pavimentación de la infraestructura vial.

Definición del corredor como referente urbano (concentración de actividades, equipamiento urbano, comercial, etc)

### 3. RACIONALIZACION DE LOS DIAGRAMAS DE RECORRIDOS.

Evitando trayectos sinuosos y kilometraje innecesario.

### 4. MAYOR CONECTIVIDAD.

Respuesta a demandas insatisfechas.

(Noroeste-Universidad-Ciudad Industrial, Noroeste-Sur, Noroeste-Este)

Movimientos interbarriales.

### 5. ADECUACION DE LAS FRECUENCIAS A LAS REALES NECESIDADES DE LA DEMANDA

Construcción de herramientas informáticas que permiten medir en tiempo real la relación oferta/demanda.

### 6. MANTENIMIENTO DE ALTOS INDICES DE COBERTURA.

Definición de distancias máximas admisibles hogar-transporte.

### 7. TERRITORIOS DE EXPLOTACION COMPARTIDA

Fomentando la competencia y evitando áreas de explotación exclusiva con usuarios cautivos de una sola empresa.

### 8. UNIFICACION DE CABECERAS.

En puntos periféricos y diversos, sean para ramales de una misma empresa o de empresas distintas, diversificando las opciones de destinos para los usuarios.

### 9. FOMENTO DE LINEAS DE TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.

Acentuación de las tendencias de crecimiento o freno de la expansión urbana en sectores periféricos y consolidación de los sectores barriales ya conformados e integrados a la ciudad. (consensuados con el P.U.A.)

#### 10. INCORPORACION PROCESUAL DE MEDIOS ALTERNATIVOS DE TRANSPORTE PUBLICO CON NUEVAS TECNOLOGÍAS.

-Etapa 1: mantenimiento y optimización del parque actual.

-Etapa 2: Ómnibus bi/tri/articulados. En corredores de alta densidad de carga.

Mini-ómnibus en corredores cortos, de menor carga y de frecuente ascenso y descenso de pasajeros.

-Etapa 3: Implementación de un sistema Ferro-urbano e interurbano en el corredor ferroviario E-O, vinculando, además del movimiento urbano, las localidades de Cipolletti y Plottier.

#### 11.CONSTRUCCION DE UN PROGRAMA INFORMATICO DE EVALUACION Y MONITOREO PERMANENTE DEL SISTEMA (a proponer)

### 4.1. DESCRIPCION DEL SISTEMA.

El sistema propuesto, rescata aspectos de la estructura actual, que hoy constituyen formas de uso arraigadas en los habitantes de Neuquen, a fin de evitar cambios compulsivos en los hábitos y minimizar los posibles conflictos que puedan surgir con la puesta en funcionamiento del nuevo sistema. No obstante, la propuesta produce profundas modificaciones en la estructura espacial, en las frecuencias, en los modos de prestación y en la incorporación de herramientas informáticas que permiten monitorear el comportamiento en tiempo real y en forma permanente a fin de adecuar las repuestas a los cambios constantes de un sistema esencialmente dinámico.

El sistema se conforma con tres estructuras funcionales compuestas por seis ramales cada una, a ser explotadas por empresas privadas. Las evaluaciones realizadas permiten concluir que tres operadores es un número adecuado para las características de la ciudad, permitiendo la racionalización de costos fijos sin caer en prácticas monopólicas.

El criterio de distribución de los ramales entre las tres estructuras se sustenta en la necesidad de equilibrar el rendimiento de cada empresa aspirando a lograr una relación pasajero/kilómetro lo más homogénea posible, a fin de que los valores tarifarios (que surgen del promedio del sistema) no beneficien o perjudiquen a una u otra estructura, garantizando estándares adecuados de operación y consecuentemente evitando desequilibrios en la prestación del servicio (confort, frecuencia , etc.)

Este criterio se complementa con una distribución territorial de los ramales que garantice competencia entre las empresas con el objeto de mantener una prestación adecuada del servicio y evitar pasajeros cautivos que dependan de una sola línea para movilizarse, incorporando el concepto de unificación de cabeceras entre ramales en los sectores de origen (sean o no de la misma empresa) que diversifiquen las opciones de destino para los usuarios. Así, dejan de existir zonas de explotación exclusiva, fundamentalmente en sectores densamente poblados, a excepción de algunos barrios de carácter periurbano que no justifica la presencia de más de un operador.

Los cambios en la cobertura espacial tienden a conformar corredores de transporte donde se troncalizan los distintos recorridos, permitiendo la concentración de frecuencias y brindando mayores opciones de destino con trayectos más racionales y directos. Así el corredor se transforma en referente urbano, propiciando la concentración de equipamiento comercial, de servicios e institucional y ayudando a la estructuración urbana de los barrios que atraviesa.

Los resultados de la encuesta origen-destino muestran que el sistema de transporte no es opción para numerosos sectores de la población que hoy se movilizan en otros medios por falta de niveles adecuados de accesibilidad. Por lo tanto la propuesta resuelve conexiones directas no satisfechas por el sistema actual, brindando mayor conectividad en la relación del sector noroeste con el norte, sur y este de la ciudad, atendiendo también a numerosos viajes internos que se producen entre los distintos barrios que no tienen por destino el área central. Así, el nuevo sistema puede dar satisfacción a más del 60% de los viajes detectados como insatisfechos en la encuesta de origen-destino.

En cuanto a la distribución de las frecuencias de prestación, se trata de mantener la oferta de kilómetros adecuándolos a las necesidades reales de la demanda, esto permite mejorar el servicio sin incrementar los costos de explotación, ya que un mayor kilometraje implica mayor cantidad de choferes, más unidades, etc.

La distribución de las frecuencias se realizó sobre la base de la información estadística que brinda el SIPREN, la encuesta de ascenso y descenso y la de origen-destino. El criterio fue readecuarlas a las reales demandas horarias a fin de evitar vueltas improductivas en los períodos valle y por otro lado brindar mejor servicio en los horarios de máxima demanda de viajes, para evitar unidades colmadas y pasajeros a pie. En algunos ramales directos que atienden barrios densamente poblados, se propone la incorporación de unidades bi o tri articuladas, de gran capacidad de carga a fin de atender las necesidades de traslado en los horarios pico. Asimismo, se prevé que las empresas incluyan unidades de menor porte (minibuses) que cumplan el doble objetivo de brindar servicio en sectores periurbanos que no justifican unidades mayores, y operen en sectores céntricos brindando mayor frecuencia y minimizando la congestión de tránsito.

Esta adecuación de las frecuencias es uno de los aspectos de mayor dinamismo, debido a los cambios constantes en la movilidad de la población, lo que exige disponer de las herramientas adecuadas de medición a fin de producir permanentes ajustes en la misma y en el tiempo pertinente. El SIPREN constituye la base de recolección y actualización constante de una parte de la información necesaria para esta tarea, siendo imprescindible su readecuación en el momento de la puesta en funcionamiento del nuevo sistema.

Por último es necesario remarcar que el plan de transporte se define también, en función del intercambio de ideas con otros organismos que intervienen en la problemática urbana del Gran Neuquén. Particularmente, se discutieron estrategias para la jerarquización del plan vial y sobre algunos aspectos referidos al crecimiento de la ciudad. En este sentido, la propuesta fomenta la mejor y mayor utilización de la estructura vial jerarquizada, a partir de conceptualizar como estrategia la troncalización de recorridos, y colabora en la acentuación de ciertas líneas de consolidación y crecimiento urbano, principalmente en el sentido Este-Oeste, tratando de integrar barrios hoy con distintos niveles de desvinculación fundamentalmente al sur de la ruta 22. Por ello es importante gestionar la materialización de un corredor ferroviario operado por trenes livianos que potencie las relaciones Este-Oeste de la ciudad, contribuyendo a la consolidación de su zona de influencia y que vincule en un

tráfico interurbano otras localidades del Gran Neuquen. Se propician además, relaciones interbarriales y la consolidación de subcentros, mejorando la accesibilidad a equipamientos urbanos descentralizados, como el hospital de la calle Godoy, la futura estación ferro-automotor en la chacra 106 y nuevos centros comerciales.

Las mejoras en la conectividad del sistema no solo brindará multiplicidad de opciones de traslado para los usuarios, además contribuirá a la integración y complementación entre distintos asentamientos urbanos hoy desvinculados. Este efecto multiplicador de las relaciones potenciales que plantea el sistema, posibilitará cambios de hábitos en los habitantes de estos barrios, para acceder a más empleos, estudios, esparcimiento, etc. Esto favorecerá la consolidación de dichos barrios, frenando la expansión indiscriminada de la mancha urbana que hoy se verifica como tendencia clara cada vez más hacia el Noroeste, generando asentamientos alejados y aislados a los que resulta casi imposible llevar los servicios esenciales.

El rol que debe cumplir el sistema de transporte público es consolidar y promover las relaciones entre los habitantes de los distintos barrios de la ciudad de modo de favorecer su arraigo y contribuir a su integración a una vida urbana digna.



## **4.2. DIMENSIONAMIENTO DE LA DEMANDA FUTURA.**

### **Estudio de escenarios alternativos.**

Para producir modificaciones al sistema de transporte tendientes a su optimización respecto a la satisfacción de las necesidades de movilidad de la población como a su rendimiento, es necesario dimensionar la demanda actual y potencial del sistema, es decir saber quienes son y cuantos son los usuarios a satisfacer.

Habíamos señalado que los viajes en transporte público representan sólo el 25,5% del total de viajes producidos, y que este valor es notoriamente inferior al de otras ciudades de características comparables a Neuquén.

Esto quiere decir, en primera instancia, que existe un importante caudal de usuarios potenciales que el sistema actual no capta. Las causas de este fenómeno son de carácter complejo, y hay que buscarlas en la confluencia de variables que interactúan en el territorio y que provocan una progresiva disminución de la demanda de viajes en transporte público.

Factores específicos como la competencia con otros modos no planificados de transporte, y el aumento de viajes en automóvil (24% del total de viajes), se suman a otros factores más estructurales como los menores salarios de la población y la creciente pérdida de empleos, que coadyuvan a una modificación de los hábitos de traslado de amplios sectores de la población.

Hoy en la ciudad, el 41% de la gente camina para ir a su trabajo o estudio (incluidos los viajes cortos), y más de un 70% manifestó en la encuesta de opinión que la tarifa es alta, si bien su valor se encuentra por debajo de otras ciudades de complejidad similar. Estos datos son ilustrativos de que el actual sistema no escapa a la crisis económica general, que lo ha llevado en estos últimos cuatro años a perder el 25% de los usuarios, con una merma del 20% en su rendimiento (relación pasajero/kilómetro).

Se hace imprescindible entonces, encarar acciones tendientes a revertir algunos aspectos de carácter específico que con la planificación del sistema es posible resolver. La adecuación de la oferta a la demanda desde el punto de vista de su cobertura espacial y frecuencias constituye, como ya señalamos, el primer aspecto a optimizar con el objetivo de mejorar el rendimiento, y aspirar entonces a una incorporación de mayor cantidad de usuarios al sistema, con tarifas más accesibles.

En ese sentido, es necesario plantearse escenarios alternativos que permitan acercarse con mayor precisión a la definición del usuario potencial posible de ser incorporado al sistema.

### **ESCENARIO 1**

Un primer escenario sería considerar sólo los actuales usuarios del sistema de transporte, que en función de los datos que surgen de la encuesta origen-destino, afectados por el índice de simultaneidad, suman 67.423 en día hábil, lo que representa el piso de la demanda.

A los efectos de distribuir esta hipótesis de carga de pasajeros en los 18 ramales propuestos del sistema, se elaboró un “*Modelo matemático de selección del*

*ramal adecuado*” en función de dos variables : frecuencia y tiempo de viaje, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro.

	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR
15		PASAJEROS A																			
16	ZONAS	TRANSPORTAR	RAMAL 6	RAMAL 12	RAMAL 13	RAMAL 7	RAMAL 1	RAMAL 8	RAMAL 9	RAMAL 14	RAMAL 15	RAMAL 16	RAMAL 2	RAMAL 17	RAMAL 3	RAMAL 4	RAMAL 10	RAMAL 18	RAMAL 11	RAMAL 5	TOTAL
17	1	7 291	814	319	317	534	389	654	400	502	389	230	205	180	350	518	303	230	409	576	7 317
18	2	6 204	598	306	431	450	554	393	304	0	394	220	169	205	349	678	484	237	0	442	6 215
19	3	1 576	227	62	175	102	135	139	134	0	0	166	108	0	0	0	102	111	0	0	1 462
20	4	1 418	125	122	0	132	63	176	0	0	0	83	56	0	0	306	0	85	0	269	1 418
21	5	3 687	0	0	514	320	0	0	377	0	553	184	185	120	301	491	121	298	0	170	3 632
22	6	1 466	206	78	172	109	15	56	0	0	0	112	63	45	86	249	0	0	0	251	1 442
23	7	854	0	126	0	0	47	0	0	0	0	147	75	74	0	0	0	0	0	14	485
24	8	868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	183	85	0	0	0	0	67	246	681
25	9	613	0	117	0	0	0	0	0	0	0	120	268	0	0	0	0	0	42	67	613
26	10	1 057	0	311	0	0	99	0	0	0	0	0	104	0	0	0	0	187	162	87	949
27	11	790	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	281	94	254	715
28	12	1 258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	160	541	1 063
29	13	979	0	0	0	0	0	0	0	0	382	0	0	0	0	0	0	330	0	261	974
30	14	883	0	0	0	0	0	0	0	171	487	0	0	0	0	0	0	0	170	828	
31	15	1 673	0	0	0	0	0	0	0	388	291	147	0	0	0	0	0	0	343	266	1 415
32	16	883	0	0	0	0	0	0	0	95	363	242	0	0	0	0	0	0	165	865	
33	17	1 240	0	0	0	0	0	0	0	169	0	364	0	246	230	0	0	0	0	1 009	
34	18	696	0	0	0	0	0	0	0	0	126	0	162	162	0	0	0	0	167	616	
35	19	702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	0	0	0	211	652	
36	20	877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	231	156	0	0	59	155	771
37	21	1 009	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	278	302	0	0	185	105	967
38	22	938	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	0	0	253	205	885
39	23	1 495	167	150	131	0	188	0	0	210	0	0	0	0	218	212	0	0	201	0	1 477
40	24	1 371	115	96	56	97	105	129	213	127	0	0	0	0	0	115	180	0	133	1 369	
41	25	1 286	0	0	0	0	0	147	437	0	0	0	0	0	0	82	272	0	178	128	1 244
42	26	1 351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	587	0	309	387	1 284
43	27	1 926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	793	0	440	546	1 778
44	28	1 294	0	81	0	0	0	418	407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	1 241	
45	29	827	0	0	0	0	0	369	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	797	
46	30	1 434	0	276	227	294	0	397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 194	
47	31	1 361	0	208	136	300	0	468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 112	
48	32	1 187	337	0	0	0	243	0	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	954	
49	33	1 072	158	53	64	118	161	0	212	88	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1 072	
50	34	1 378	432	55	213	86	166	0	0	263	0	0	0	0	0	0	0	0	164	1 379	
51	35	1 617	60	152	201	297	263	321	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	0	1 440	
52	36	1 461	659	0	431	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	288	1 449	
53	37	576	0	0	192	0	0	0	0	69	0	0	0	0	0	212	0	0	42	515	
54	38	1 010	0	0	270	0	0	0	0	107	0	0	0	0	0	405	0	0	192	974	
55	39	1 132	561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	457	1 018	
56	40	1 290	222	190	0	264	0	0	0	30	0	0	0	0	0	227	0	0	339	1 272	
57	41	1 264	13	92	0	164	222	224	96	126	0	0	0	0	0	148	155	0	0	1 240	
58	42	1 052	120	73	74	169	152	115	0	83	0	0	0	0	0	230	0	0	38	1 054	
59	43	610	87	0	159	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	193	0	0	83	570	
60	44	206	0	0	59	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	105	0	0	0	169	
61	45	2 533	0	0	547	0	0	0	0	0	1 069	0	0	0	0	644	0	0	0	2 260	
62	46	2 560	0	0	416	0	0	0	230	0	380	0	228	177	301	535	83	109	0	2 461	
63	47	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	138		
64	48	556	0	0	163	0	0	0	0	0	203	0	132	0	0	0	0	0	0	499	
65	49	1 026	0	0	195	0	0	0	0	0	311	0	371	0	0	0	0	0	0	877	
66	50	1 005	117	171	127	204	0	0	294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	913	
67	51	833	0	0	0	0	387	0	0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	146	706	
68	52	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69	53	553	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
70	54	1 176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
71	TOTAL	73 924	5 016	3 038	5 271	3 641	3 191	3 996	3 766	2 793	4 909	2 240	2 148	1 464	3 085	6 238	3 225	2 232	2 900	8 270	67 422

Como puede observarse, el modelo asigna por cada zona de transporte la distribución de viajes por ramal, teniendo en cuenta en este caso los viajes producidos únicamente en colectivo según la encuesta de origen y destino. Considerando los kilometrajes propuestos en día hábil para cada ramal en función de las frecuencias asignadas, fue posible calcular la relación pasajero/kilómetro por ramal y para el sistema en su conjunto,

Con estos valores se elaboró un cuadro donde se presenta un resumen de los indicadores operativos del sistema propuesto para un día hábil en función de esta hipótesis de captación de pasajeros

### RESUMEN DEL SISTEMA PROPUESTO PARA UN DIA HABIL (hipótesis 1)

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
1	16.90	74	1 251	5	11	3 191	2.552
2	21.90	38	832	4	9	2 148	2.581
3 a	17.10	19	325	1	2	1 018	3.133
3 b	14.30	47	672	3	7	2 067	3.075
4 a	13.00	66	858	4	9	3 119	3.635
4 b	13.00	66	858	4	9	3 119	3.635
5 a	29.80	40	1 192	4	8	4 135	3.469
5 b	29.80	40	1 192	4	8	4 135	3.469
6	18.90	65	1 229	5	11	5 016	4.083
7	16.80	74	1 243	5	11	3 641	2.929
8	18.40	75	1 380	5	11	3 996	2.896
9	21.20	56	1 187	5	10	3 766	3.172
10 a	26.50	10	265	1	3	580	2.189
10 b	23.50	43	1 011	4	8	2 645	2.618
11	24.10	39	940	4	8	2 900	3.085
12	20.10	41	824	4	10	3 038	3.686
13	34.70	38	1 319	5	12	5 271	3.997
14	19.10	43	821	4	8	2 793	3.401
15	20.40	72	1 469	5	11	4 909	3.342
16	21.20	55	1 166	5	11	2 240	1.921
17	18.60	44	818	4	8	1 464	1.789
18	14.00	59	826	4	9	2 232	2.702
<b>TOTAL</b>		<b>1 104</b>	<b>21 677</b>	<b>89</b>	<b>194</b>	<b>67 423</b>	<b>3.110</b>

Considerando la extensión de cada ramal y la asignación de frecuencias de prestación, el sistema recorre 21.677 km en día hábil, requiriendo 89 unidades más 9 de reserva, es decir un total de 98 unidades, y 194 choferes.

El rendimiento del sistema se ubica en un promedio de 3,11 pas/km que es superior al actual, siendo el piso del rendimiento esperado, si tenemos en cuenta que en esta hipótesis no se considera mayor captación de carga, que es de suponer que se produzca en función de las mejoras propuestas en la oferta de prestación.

### ESCENARIO 2

Un segundo escenario más probable, sería considerar además de los viajes producidos en colectivo, la captación de un porcentaje de la demanda insatisfecha de viajes en otros medios (automóvil, a pie, otros) que la propuesta resuelve a partir de las mejoras en la conectividad del sistema.

En esta hipótesis se estimó la captación de un 25,5% (valor promedio de viajes producidos en colectivo) de estos viajes insatisfechos resueltos por el nuevo sistema, que incrementa en un 10% los valores considerados en el escenario 1.

Aplicando el mismo “*Modelo matemático de selección del ramal adecuado*” en función de las variables frecuencia y tiempo de viaje, se distribuyeron las cargas por ramal, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro:

	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR
15		PASAJEROS A																			
16	ZONAS	TRANSPORTAR	RAMAL 6	RAMAL 12	RAMAL 13	RAMAL 7	RAMAL 1	RAMAL 5	RAMAL 9	RAMAL 14	RAMAL 15	RAMAL 16	RAMAL 2	RAMAL 17	RAMAL 3	RAMAL 4	RAMAL 10	RAMAL 18	RAMAL 11	RAMAL 5	TOTAL
17	1	7 291	814	319	317	534	389	654	400	502	389	230	205	180	350	518	303	230	409	576	7 317
18	2	6 218	600	306	431	456	554	393	309	0	394	220	169	205	349	678	484	237	0	442	6 229
19	3	1 757	227	66	202	102	135	139	134	0	0	236	125	0	0	0	120	124	0	0	1 610
20	4	1 551	127	144	0	136	63	181	0	0	0	119	63	0	0	306	0	85	0	326	1 551
21	5	3 721	0	0	527	332	0	0	383	0	553	184	185	120	301	491	121	298	0	172	3 665
22	6	1 493	208	79	175	111	15	62	0	0	0	112	63	45	86	253	0	0	0	282	1 470
23	7	1 189	0	183	0	0	85	0	0	0	0	251	111	98	0	0	0	0	0	14	743
24	8	1 188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	257	110	0	0	0	0	156	335	997
25	9	732	0	163	0	0	0	0	0	0	0	136	285	0	0	0	0	0	62	85	732
26	10	1 309	0	369	0	0	140	0	0	0	0	0	158	0	0	0	0	187	196	111	1 159
27	11	900	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	0	0	0	0	0	281	115	317	806
28	12	1 584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	194	734	1 290
29	13	1 064	0	0	0	0	0	0	0	0	397	0	0	0	0	0	0	342	0	300	1 039
30	14	1 047	0	0	0	0	0	0	0	210	518	0	0	0	0	0	0	0	0	254	981
31	15	1 801	0	0	0	0	0	0	0	423	291	155	0	0	0	0	0	0	350	307	1 526
32	16	1 105	0	0	0	0	0	0	0	135	409	273	0	0	0	0	0	0	0	261	1 079
33	17	1 376	0	0	0	0	0	0	0	184	0	374	0	246	230	0	0	0	0	0	1 034
34	18	835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0	162	162	0	0	0	0	245	704
35	19	827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	0	0	0	0	324	764
36	20	1 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	231	222	0	0	79	250	951
37	21	1 087	0	0	0	0	0	0	0	101	0	0	0	0	278	320	0	0	195	145	1 039
38	22	1 022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438	0	0	261	251	960
39	23	1 543	167	161	146	0	188	0	0	210	0	0	0	0	218	224	0	0	208	0	1 522
40	24	1 543	115	102	102	97	105	129	213	145	0	0	0	0	0	204	180	0	0	147	1 541
41	25	1 496	0	0	0	0	0	172	470	0	0	0	0	0	0	105	290	0	178	183	1 398
42	26	1 580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627	0	333	490	1 450
43	27	2 212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	842	0	493	661	1 996
44	28	1 430	0	102	0	0	0	420	407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429	1 359
45	29	898	0	0	0	0	0	363	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	867
46	30	1 716	0	319	274	343	0	397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 334
47	31	1 431	0	231	144	315	0	470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 160
48	32	1 290	337	0	0	0	285	0	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	996
49	33	1 189	158	70	96	137	164	0	227	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	1 189
50	34	1 475	433	62	219	87	168	0	0	283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	1 464
51	35	1 803	60	157	253	297	271	346	0	0	0	0	0	0	0	0	186	0	0	0	1 570
52	36	1 604	659	0	450	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381	1 576
53	37	737	0	0	213	0	0	0	0	118	0	0	0	0	0	270	0	0	0	76	677
54	38	1 138	0	0	310	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	433	0	0	0	207	1 094
55	39	1 236	571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	534	1 105
56	40	1 422	225	215	0	281	0	0	0	41	0	0	0	0	0	250	0	0	0	379	1 390
57	41	1 617	25	103	0	164	237	225	100	216	0	0	0	0	0	259	205	0	0	0	1 533
58	42	1 182	120	77	95	169	152	115	0	112	0	0	0	0	0	272	0	0	0	79	1 190
59	43	735	109	0	188	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	230	0	0	0	103	695
60	44	445	0	0	143	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	206	0	0	0	0	389
61	45	2 665	0	0	590	0	0	0	0	0	1 073	0	0	0	0	666	0	0	0	0	2 329
62	46	2 633	0	0	447	0	0	0	233	0	380	0	228	177	301	567	83	109	0	0	2 526
63	47	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	138
64	48	696	0	0	225	0	0	0	0	0	203	0	141	0	0	0	0	0	0	0	571
65	49	1 081	0	0	211	0	0	0	0	0	313	0	379	0	0	0	0	0	0	0	904
66	50	1 132	122	188	145	228	0	0	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998
67	51	998	0	0	0	0	435	0	0	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	782
68	52	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	53	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	54	1 513	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	TOTAL	82 196	5 077	3 416	5 893	3 787	3 387	4 065	3 854	3 287	5 013	2 563	2 370	1 513	3 085	6 911	3 440	2 255	3 229	10 232	73 379

Como puede observarse, el modelo asigna por cada zona de transporte la distribución de viajes por ramal, teniendo en cuenta en este caso los viajes producidos en colectivo y el 25,5% de los viajes insatisfechos producidos en otros medios que la propuesta resuelve. Considerando los kilometrajes propuestos en día hábil para cada ramal en función de las frecuencias asignadas, fue posible calcular la relación pasajero/kilómetro por ramal y para el sistema en su conjunto,

Con estos valores se elaboró un cuadro donde se presenta un resumen de los indicadores operativos del sistema propuesto para un día hábil en función de esta hipótesis de captación de pasajeros

## RESUMEN DEL SISTEMA PROPUESTO PARA UN DIA HABIL (hipótesis 2)

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD UNIDADES	CANTIDAD CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
1	16.90	74	1 251	5	11	3 387	2.708
2	21.90	38	832	4	9	2 370	2.848
3 a	17.10	19	325	1	2	1 018	3.133
3 b	14.30	47	672	3	7	2 067	3.075
4 a	13.00	66	858	4	9	3 456	4.027
4 b	13.00	66	858	4	9	3 456	4.027
5 a	29.80	40	1 192	4	8	5 116	4.292
5 b	29.80	40	1 192	4	8	5 116	4.292
6	18.90	65	1 229	5	11	5 077	4.133
7	16.80	74	1 243	5	11	3 787	3.046
8	18.40	75	1 380	5	11	4 066	2.946
9	21.20	56	1 187	5	10	3 854	3.246
10 a	26.50	10	265	1	3	619	2.336
10 b	23.50	43	1 011	4	8	2 821	2.792
11	24.10	39	940	4	8	3 229	3.435
12	20.10	41	824	4	10	3 416	4.145
13	34.70	38	1 319	5	12	5 893	4.469
14	19.10	43	821	4	8	3 287	4.002
15	20.40	72	1 469	5	11	5 013	3.413
16	21.20	55	1 166	5	11	2 563	2.198
17	18.60	44	818	4	8	1 513	1.849
18	14.00	59	826	4	9	2 256	2.731
<b>TOTAL</b>		<b>1 104</b>	<b>21 677</b>	<b>89</b>	<b>194</b>	<b>73 379</b>	<b>3.385</b>

Considerando constante la extensión de cada ramal y la asignación de frecuencias de prestación para ambos escenarios analizados, el sistema recorre 21.677 km en día hábil, requiriendo 89 unidades, más 9 de reserva, y 194 choferes.

El rendimiento del sistema se ubica en un promedio de 3,38 pas/km que es substancialmente superior al actual y alrededor de un 10% superior al primer escenario. Aún así esta hipótesis puede verse superada, si consideramos que la propuesta resuelve cerca de 24.000 viajes detectados como insatisfechos en la encuesta de origen-destino, de los cuales se incluyen sólo el 25,5%.

Quiere decir entonces que si consideramos esta hipótesis de un aumento del rendimiento del sistema de por lo menos el 10%, y sin tener en cuenta aún una posible mayor captación de viajes por demandas futuras producto del mejoramiento del sistema, este porcentaje debiera verse reflejado en una readecuación de los valores tarifarios a o bien en mayores beneficios para el sistema (más frecuencias, más opciones de destino, más confort, incorporación de mejoras tecnológicas al sistema, etc.).

# **ESTUDIO DE TRANSPORTE URBANO PARA LA CIUDAD DE NEUQUEN**

## **CARACTERIZACION POR EMPRESA**

## 4.3. CARACTERIZACION POR EMPRESA

### EMPRESA 1

La empresa 1 se compone de los ramales 1, 2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a y 5b; cuyo criterio de distribución, como ya se explicó, estuvo en función de una asignación territorial de recorridos que garantice competencias sin exclusividades y un rendimiento promedio de la empresa similar a las restantes, incluyendo ramales con de alto rendimiento y otros de fomento.

En los cuadros siguientes se presentan los indicadores operativos de la empresa, según las dos hipótesis de captación de pasajeros analizadas para un día hábil:

#### HIPOTESIS 1

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
1	16.90	74	1 251	5	11	3 191	2.552
2	21.90	38	832	4	9	2 148	2.581
3 a	17.10	19	325	1	2	1 018	3.133
3 b	14.30	47	672	3	7	2 067	3.075
4 a	13.00	66	858	4	9	3 119	3.635
4 b	13.00	66	858	4	9	3 119	3.635
5 a	29.80	40	1 192	4	8	4 135	3.469
5 b	29.80	40	1 192	4	8	4 135	3.469
TOTAL		390	7 180	29	63	22 932	3.194

#### HIPOTESIS 2

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
1	16.90	74	1 251	5	11	3 387	2.708
2	21.90	38	832	4	9	2 370	2.848
3 a	17.10	19	325	1	2	1 018	3.133
3 b	14.30	47	672	3	7	2 067	3.075
4 a	13.00	66	858	4	9	3 456	4.027
4 b	13.00	66	858	4	9	3 456	4.027
5 a	29.80	40	1 192	4	8	5 116	4.292
5 b	29.80	40	1 192	4	8	5 116	4.292
TOTAL		390	7 180	29	63	25 985	3.619

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día hábil 7.180 km., requiriendo 29 unidades (más 3 de reserva) y 63 choferes.

En la hipótesis 1 captaría 22.932 pasajeros con un pas/km de 3,19, mientras que en la segunda hipótesis se le asignan 25.985 pasajeros con un rendimiento de 3,61 pas/km.

A continuación se calcularon los indicadores operativos de la empresa para un día sábado:

#### **DIA SABADO**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>1</b>	16.90	56	946	5	9
<b>2</b>	21.90	31	679	4	6
<b>3 a</b>	17.10	14	239	1	2
<b>3 b</b>	14.30	32	458	3	6
<b>4 a</b>	13.00	46	598	4	7
<b>4 b</b>	13.00	46	598	4	7
<b>5 a</b>	29.80	32	954	4	7
<b>5 b</b>	29.80	32	954	4	7
<b>TOTAL</b>		<b>289</b>	<b>5 426</b>	<b>29</b>	<b>51</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día sábado 5.426 km., requiriendo 29 unidades y 51 choferes.

También se calcularon los indicadores operativos de la empresa para domingos y feriados:

#### **DOMINGOS Y FERIADOS**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>1</b>	16.90	38	642	2	4
<b>2</b>	21.90	23	504	2	4
<b>3 a</b>	17.10	10	171	1	2
<b>3 b</b>	14.30	21	300	1	3
<b>4 a</b>	13.00	33	429	3	5
<b>4 b</b>	13.00	33	429	3	5
<b>5 a</b>	29.80	28	834	3	6
<b>5 b</b>	29.80	28	834	3	6
<b>TOTAL</b>		<b>214</b>	<b>4 144</b>	<b>18</b>	<b>35</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en días domingos y feriados 4.144 km., requiriendo 18 unidades y 35 choferes.



## **EMPRESA 1, RAMAL 1**

Este ramal cubre relaciones entre el sector noroeste de la ciudad con la zona céntrica. Con origen en el barrio Gran Neuquen Norte, sirve en su recorrido a otros sectores densamente poblados como Alto Godoy, Maronese, La Unión y El Progreso; utilizando arterias estructurantes como Novella, Godoy, avda. del Trabajador y Gral. Belgrano. Describe un amplio circuito en el macrocentro por Alderete extendiéndose hacia el sector este hasta Illia, para retornar por Mitre y volver por las mismas arterias hacia su cabecera.

Considerando los sectores populosos que atraviesa, trabajará en día hábil con alta frecuencia de prestación, a un promedio de un coche cada 15 minutos, con refuerzos cada 8 minutos en hora pico. En estos horarios de máxima demanda de viajes, se prevé la utilización de unidades bi o tri articuladas de gran capacidad de carga, a fin de dar satisfacción a los usuarios para movilizarse cómodamente en los horarios requeridos.

### **Recorrido:**

(cabecera) Barrio Toma de Agua, Rodhe y 1ro de Enero, Rodhe, Novella, Godoy, Avda. del Trabajador, Ortega, Gral. Belgrano, Alderete, A. Illia, Linares, Mitre, Sarmiento, Rivas, Colón, Gral. Belgrano, Ortega, Avda. del Trabajador, Godoy, Novella, Rodhe, 1ro de Enero (cabecera).

**Extensión:** 16,9 km.

**Servicios en día hábil:** 74 serv/día  
**en día sábado:** 56 serv/día  
**en domingos y feriados:** 38 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 1.251 km.  
**en día sábado:** 946 km.  
**en domingos y feriados:** 642 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 5 coches  
**en día sábado:** 5 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 11  
**en día sábado:** 9  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3191  
**Pasajero/kilómetro:** 2,55

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3387  
**Pasajero/kilómetro:** 2,70

## **EMPRESA 1, RAMAL 2**

Este ramal relaciona el extremo Este de la ciudad (Provincias Unida y Villa Farrell) y el extremo Norte hasta ciudad Industrial con el centro. Su recorrido bordea al Parque Central tomando la direccional Norte-Sur, troncalizándose por Antártida Argentina vinculando luego la Universidad y el barrio 14 de Octubre, para finalmente utilizar el corredor de la ruta 7 hasta su cabecera en ciudad Industrial.

Trabjará con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 20 minutos, y servicio nocturno para los trabajadores del Parque Industrial.

### **Recorrido:**

(cabecera) Islas Malvinas y C. de Patagones, Alderete, L. Alem, Juan XXIII, A. Illia, Itte. Linares, Btme. Mitre, D. F. Sarmiento, M. Lainez, Salta, Belgrano, Avda. Argentina, R. Riavitz, Jesús María, San Francisco, Ruta 7, Cruce Medio Bo Alta Barda, Cruz del Eje, Jesús María, R. Riavitz, Avda. Argentina, Pte. Roca, Jujuy, O. Leguizamón, Mtro. Alcorta, Pto. Moreno, J. Rosas, Mitre, Linares, A. Illia, Juan XXIII, L. Alem, Alderete, C. de Patagones, Islas Malvinas (cabecera).

**Extensión:** 21,90 km.

**Servicios en día hábil:** 38 serv/día  
**en día sábado:** 31 serv/día  
**en domingos y feriados:** 23 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 832 km.  
**en día sábado:** 679 km.  
**en domingos y feriados:** 504 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 9  
**en día sábado:** 6  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2148  
**Pasajero/kilómetro:** 2,58

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 2370  
**Pasajero/kilómetro:** 2,84

## **EMPRESA 1, RAMAL 3-a**

Este ramal vincula el barrio Rincón de Emilio en una relación Norte-Sur con el centro, utilizando la avda. Argentina y luego de pasar por el Parque Central, sirve a los barrios del sur de la ciudad (Limay, Don Bosco, Villa Florencia y La Sirena).

Por la necesidad de atender a Rincón de Emilio, debe realizar un extenso recorrido improductivo entre la Universidad y dicho barrio, por lo que trabajará con baja frecuencia de prestación a un promedio de un coche por hora. No obstante en el tramo entre el sector sur y la Universidad, se complementará con el ramal 13 b que compartirá el recorrido alternando los horarios. Se prevé en algunos horarios valle de poca demanda de viajes, la utilización de unidades de menor porte (minibuses) a fin de disminuir los costos de explotación, manteniendo una frecuencia de prestación adecuada a las demandas de viaje.

### **Recorrido:**

(cabecera) Bo Rincón de Emilio, Calle Asia y Europa, Acceso al Barrio, Avda. Argentina, Alderete, Buenos Aires, Vuelta de Obligado, Avda. Olascoaga, Btme. Mitre, D.F. Sarmiento, Cháneton, A. Storni, O. Leguizamón, Río Senguer, D. Gatica, Aconcagua, Candelaria, A. Storni, R. Boch, Luis Beltrán, Ig. Rivas Obligado, Independencia, Sante Fe, E. Talero, Avda. Argentina, Acc. al Bo Rincon de Emilio, Asia y Europa (cabecera).

**Extensión:** 17,10 km.

**Servicios en día hábil:** 19 serv/día  
**en día sábado:** 14 serv/día  
**en domingos y feriados:** 10 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 325 km.  
**en día sábado:** 239 km.  
**en domingos y feriados:** 171 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 1 coches  
**en día sábado:** 1 coches  
**en domingos y feriados:** 1 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 2  
**en día sábado:** 2  
**en domingos y feriados:** 2

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 1018  
**Pasajero/kilómetro:** 3,13

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 1018  
**Pasajero/kilómetro:** 3,13

## **EMPRESA 1, RAMAL 3-b**

Este ramal realiza el mismo recorrido que el ramal 3-a, fraccionando su trayecto en la Universidad.

Trabjará con una frecuencia de prestación media complementándose con el ramal 3-a, sumando un total de 66 servicios/día entre ambos ramales, a un promedio de un coche cada 15 minutos y refuerzos en hora pico de un coche cada 10 minutos, considerando ambos ramales.

### **Recorrido:**

(cabecera) Buenos Aires y F. Leloir, Buenos Aires, Vuelta de Obligado, D.F. Sarmiento, Cháneton, A. Storni, O. Leguizamón, Río Senguer, D. Gatica, Aconcagua, Candelaria, A. Storni, R. Boch, Luis Beltrán, Ig. Rivas, Mtro. Alcorta, Perito Moreno, Río Negro, Mitre, Avda. Olascoaga, Vuelta de Obligado, Independencia, Sante Fe, E. Talero, Avda. Argentina, F. Leloir y Buenos Aires (cabecera).

**Extensión:** 14,10 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	47 serv/día
<b>en día sábado:</b>	32 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	21 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	672 km.
<b>en día sábado:</b>	458 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	300 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	3 coches
<b>en día sábado:</b>	3 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	1 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	7
<b>en día sábado:</b>	6
<b>en domingos y feriados:</b>	3

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2067

**Pasajero/kilómetro:** 3,07

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 2067

**Pasajero/kilómetro:** 3,07

## **EMPRESA 1, RAMAL 4-a y b**

Este ramal tiene un área de cobertura territorial pequeña y densamente poblada, relacionando los barrios del sur (La Sirena y Villa Florencia) y del noroeste (Villa Ceferino e Islas Malvinas) con el centro. Su recorrido describe un circuito cerrado (rondín) en sentido horario (4 a) y antihorario (4 b) a fin de cubrir mayores opciones de destino.

Considerando los tramos de intensa demanda que atraviesa, trabajará con una alta frecuencia de prestación, a un promedio de un coche cada 20 minutos y uno cada 10 minutos en hora pico, en ambos sentidos de circulación. Se prevé en algunos horarios de máxima demanda de viajes la utilización de unidades de menor porte (minibuses) que refuercen la frecuencia de prestación, minimizando la congestión de tránsito en las áreas centrales.

### **Recorrido:**

**4 a:** San Lorenzo y Abraham, San Lorenzo, Saavedra, Beltrán, Lainez, San Martín, Independencia, Entre Ríos, Talero, Santa Fe, Dr. Ramón, Rotonda, Ruta 7, Avda. del Trabajador, Chrestía, Ant. Argentina, Colón, Calles interiores del barrio Cordón Colón, Abraham, San Lorenzo.

**4 b:** Abraham y San Lorenzo, Abraham, Calles interiores del barrio Cordón Colón, , Ant. Argentina, Chrestía, Avda. del Trabajador, Salta, Rotonda, Dr. Ramón, Leloir, Buenos Aires, Alderete, Tucumán, Tierra del Fuego, Mitre, Leguizamón, Beltrán, Saavedra, San Lorenzo.

### **En cada sentido de circulación:**

**Extensión:** 13,00 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	66 serv/día
<b>en día sábado:</b>	46 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	33 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	858 km.
<b>en día sábado:</b>	598 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	429 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	4 coches
<b>en día sábado:</b>	4 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	3 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	9
<b>en día sábado:</b>	7
<b>en domingos y feriados:</b>	5

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3119  
**Pasajero/kilómetro:** 3,63

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3456  
**Pasajero/kilómetro:** 4,03

## **EMPRESA 1, RAMAL 5 a y b**

Este ramal se propone para atender numerosos viajes insatisfechos que surgen de la encuesta de origen y destino, fundamentalmente en la relación del sector Noroeste con el sur y el este de la ciudad y también para dar satisfacción a viajes de carácter interbarrial (sin destino con el centro), que son relaciones hoy no cubiertas por el actual sistema, y que se realizan en otros medios de transporte.

Su extenso recorrido describe un circuito cerrado en sentido horario (5 a) y antihorario (5 b), preponderantemente en el sentido este-oeste, en forma perimetral al sector céntrico, aunque sin dejar de atenderlo. Relaciona numerosos barrios densamente poblados del noroeste y otros menos densos del este y del sur, con el objetivo de tendenciar un uso más uniforme de la ciudad y fomentar la mayor ocupación de sectores en proceso de consolidación, fundamentalmente al sur de la ruta 22, que son zonas cercanas a las áreas de alto equipamiento urbano y con buena cobertura de infraestructura de servicios.

El ramal trabajará en ambos sentidos de circulación con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 30 minutos, 1 de cada 3 tendrá un desdoblamiento que servirá al hipermercado Wall Mart, próximo a inaugurarse.

### **Recorrido:**

**5 a:** San Ignacio y Bustos Perez, San Ignacio, Concepción, Iguazú, Bustos Perez, Avila, O. Connors, Planas, Goya, San Martín, Godoy, Novella, 1ero. de Mayo, Dr. Ramón, Calle 30, 11, 5, Collon Curá, calle 15, Dr .Ramón, Catriel, Italia, Colón, Antartida Argentina, Chrestia, Avda. del Trabajador, Jujuy, Cabral, Irigoyen, Italia, Avda. Argentina, Alderete, Rio Uruguay, Obrero Argentino, Aguado, Los Alamos, El Chocón, (desdoblamiento por Torres y ruta 22), Bahía Blanca, Mitre, Avda. Olascoaga, Fava, Gatica, Beltrán, (Saavedra, Planas), O' Connors, Avila, Bustos Perez, San Ignacio.

**5 b:** El Chocón y Obrero Argentino, El Chocón, Los Alamos, Aguado, Obrero Argentino, Alderete, Antartida Argentina, Catriel, Dr. Ramón, 1ro de Mayo, Novella, Godoy, San Martín, Goya, Ruta 22, O' Connors, Avila, Perez, Iguazú, Concepción, San Ignacio, Concepción, Iguazú, Pérez, Avila, O' Connors, (Ruta 22, Saavedra), Beltrán, Gatica, Fava, Avda. Olascoaga, Perticone, Tierra del Fuego, Richiere, (desdoblamiento por ruta 22 y Torres), Bahía Blanca, El Chocón, Obrero Argentino.

### **En cada sentido de circulación:**

**Extensión:** 29,8 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	40 serv/día
<b>en día sábado:</b>	32 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	28 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	1192 km.
<b>en día sábado:</b>	954 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	834 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	4 coches
---	----------

en día sábado: 4 coches  
en domingos y feriados: 3 coches

Cantidad de choferes en día hábil: 8  
en día sábado: 7  
en domingos y feriados: 6

Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1): 4135  
Pasajero/kilómetro: 3,46

Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2): 5116  
Pasajero/kilómetro: 4,29

## EMPRESA 2

La empresa 2 se compone de los ramales 6, 7, 8, 9, 10a, 10b y 11; cuyo criterio de distribución, como ya se explicó también, estuvo en función de una asignación territorial de recorridos que garantice competencias sin exclusividades y un rendimiento promedio de la empresa similar a las restantes, incluyendo ramales con de alto rendimiento y otros de fomento.

En los cuadros siguientes se presentan los indicadores operativos para un día hábil de la empresa, según las dos hipótesis de captación de pasajeros analizadas.

### HIPOTESIS 1

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
6	18.90	65	1 229	5	11	5 016	4.083
7	16.80	74	1 243	5	11	3 641	2.929
8	18.40	75	1 380	5	11	3 996	2.896
9	21.20	56	1 187	5	10	3 766	3.172
10 a	26.50	10	265	1	3	580	2.189
10 b	23.50	43	1 011	4	8	2 645	2.618
11	24.10	39	940	4	8	2 900	3.085
<b>TOTAL</b>		<b>362</b>	<b>7 254</b>	<b>29</b>	<b>62</b>	<b>22 544</b>	<b>3.108</b>

### HIPOTESIS 2

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
6	18.90	65	1 229	5	11	5 077	4.133
7	16.80	74	1 243	5	11	3 787	3.046
8	18.40	75	1 380	5	11	4 066	2.946
9	21.20	56	1 187	5	10	3 854	3.246
10 a	26.50	10	265	1	3	619	2.336
10 b	23.50	43	1 011	4	8	2 821	2.792
11	24.10	39	940	4	8	3 229	3.435
<b>TOTAL</b>		<b>362</b>	<b>7 254</b>	<b>29</b>	<b>62</b>	<b>23 453</b>	<b>3.233</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día hábil 7.254 km., requiriendo 29 unidades (más 3 de reserva) y 62 choferes.

En la hipótesis 1 captaría 22.544 pasajeros con un pas/km de 3,11 mientras que en la segunda hipótesis se esperan 23.453 pasajeros con un rendimiento de 3,23 pas/km.



A continuación se calcularon los indicadores operativos de la empresa para un día sábado:

#### **DIA SABADO**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>6</b>	18.90	51	964	5	9
<b>7</b>	16.80	56	941	5	8
<b>8</b>	18.40	65	1 196	4	9
<b>9</b>	21.20	46	975	5	7
<b>10 a</b>	26.50	8	212	1	2
<b>10 b</b>	23.50	33	776	4	6
<b>11</b>	24.10	31	747	4	6
<b>TOTAL</b>		<b>290</b>	<b>5 811</b>	<b>28</b>	<b>47</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día sábado 5.811 km., requiriendo 28 unidades y 47 choferes.

También se calcularon los indicadores operativos de la empresa para domingos y feriados:

#### **DOMINGOS Y FERIADOS**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>6</b>	18.90	39	737	3	7
<b>7</b>	16.80	38	638	2	4
<b>8</b>	18.40	36	662	2	4
<b>9</b>	21.20	28	594	2	4
<b>10 a</b>	26.50	6	159	1	2
<b>10 b</b>	23.50	24	564	2	4
<b>11</b>	24.10	25	603	2	4
<b>TOTAL</b>		<b>196</b>	<b>3 957</b>	<b>14</b>	<b>29</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en días domingos y feriados 3.957 km., requiriendo 14 unidades y 29 choferes.

## **EMPRESA 2, RAMAL 6**

Este ramal cubre la relación entre algunos barrios del Noroeste con el centro. Con origen en el barrio Gran Neuquen Sur sirve en su recorrido a los barrios Alto Godoy, Maronese, Amsur, La Unión; utilizando como troncales la calle Novella y la avda. 1ero. de Mayo atendiendo luego al barrio General Alvarez para troncalizarse por San Lorenzo y Belgrano hacia el centro. Describe allí un circuito por Tierra del Fuego, Mitre y Sarmiento para retornar a la cabecera.

Trabaja con alta frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos.

### **Recorrido:**

(cabecera) Novella y Necochea, Novella, 1ro de Mayo, Dr. Ramón, Calle 30, 11, 5, Collon Cura, Calle 15, Dr. Ramón, San Lorenzo, Belgrano, Alderete, Tucumán, Tierra del Fuego, Mitre, Sarmiento, Rivas, Colón, Belgrano, San Lorenzo, Dr. Ramón, Calle 15, Collon Curá, Calle 5, 11, 30, 1ro de Mayo, Novella, Necochea (cabecera).

**Extensión:** 18,90 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	65 serv/día
<b>en día sábado:</b>	51 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	39 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	1229 km.
<b>en día sábado:</b>	964 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	737 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	5 coches
<b>en día sábado:</b>	5 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	3 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	11
<b>en día sábado:</b>	9
<b>en domingos y feriados:</b>	7

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 5016  
**Pasajero/kilómetro:** 4,08

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 5077  
**Pasajero/kilómetro:** 4,13

## **EMPRESA 2, RAMAL 7**

Este ramal busca conectar en forma troncalizada y directa al Noroeste con el centro con el objetivo de acortar los tiempos de viaje entre ambos sectores. Utilizará como corredor jerarquizado la avda. del Trabajador, a excepción de un pequeño tramo que ofrece discontinuidades que es necesario reacondicionar, para luego describir un circuito antihorario bordeando al microcentro y retornar a la cabecera en el barrio San Lorenzo.

Considerando que el ramal utilizará un corredor de alta demanda de viajes en función de su trayecto directo, trabajará con alta frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos y uno cada 8 minutos en hora pico. En estos horarios de máxima demanda de viajes, se prevé la utilización de unidades bi-articuladas de gran capacidad de carga, a fin de dar satisfacción a los usuarios para movilizarse cómodamente en los horarios requeridos.

### **Recorrido:**

(cabecera) Necochea y Novella, Necochea, Avda. del Trabajador, Collon Cura, Ant. Argentina, Chrestía, Avda. del Trabajador, Jujuy, Leguizamón, Alcorta, Pto. Moreno, Bahía Blanca, Entre Ríos, Islas Malvinas, Ant. Argentina, Collon Cura, Avda. del Trabajador, Necochea y Novella (cabecera).

**Extensión:** 16,80 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	74 serv/día
<b>en día sábado:</b>	56 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	38 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	1243 km.
<b>en día sábado:</b>	941 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	638 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	5 coches
<b>en día sábado:</b>	5 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	2 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	11
<b>en día sábado:</b>	8
<b>en domingos y feriados:</b>	4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3641  
**Pasajero/kilómetro:** 2,93

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3787  
**Pasajero/kilómetro:** 3,04

## **EMPRESA 2, RAMAL 8**

Este ramal, al igual que el anterior, busca conectar en forma troncalizada y directa algunos barrios del Noroeste y del eje este-oeste con el centro, con el objetivo de acortar los tiempos de viaje entre ambos sectores. Utilizará como corredor jerarquizado la calle Gral. Belgrano, para luego describir un circuito bordeando al microcentro y retornar a la cabecera en el barrio San Lorenzo.

Considerando que el ramal utilizará un corredor pavimentado concentrador de equipamiento urbano e intensa demanda de viajes, trabajará con alta frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos y uno cada 8 minutos en hora pico. En estos horarios de máxima demanda de viajes, se prevé la utilización de unidades bi o tri articuladas de gran capacidad de carga, a fin de dar satisfacción a los usuarios para movilizarse cómodamente en los horarios requeridos.

### **Recorrido:**

(cabecera) Gomez y Serrano, Gomez, Dr. Ramón, Las Gaviotas, El Condor, Gral. Belgrano, Alderete, Tucumán, Tierra del Fuego, Mitre, Sarmiento, Láinez, Salta, Elordi, Brentana, Gral. Belgrano, El Condor, Las Gaviotas, Dr. Ramón, Gómez, Serrano (cabecera).

**Extensión:** 18,40 km.

**Servicios en día hábil:** 75 serv/día  
**en día sábado:** 65 serv/día  
**en domingos y feriados:** 36 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 1380 km.  
**en día sábado:** 1196 km.  
**en domingos y feriados:** 662 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 5 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 11  
**en día sábado:** 9  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3996  
**Pasajero/kilómetro:** 2,89

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 4066  
**Pasajero/kilómetro:** 2,94

## **EMPRESA 2, RAMAL 9**

Este ramal cubre el sector Noroeste en el sentido norte-sur utilizando la calle Godoy como corredor y luego circula troncalizado en la direccional este-oeste por la calle San Martín, que corre paralela a las vías del ferrocarril, y permite abastecer los barrios localizados al sur de la misma, luego bordea el Parque Central y sube hasta la Universidad para retornar por el mismo recorrido hasta su cabecera que se extiende para atender la reciente urbanización de Cuenca 15.

Considerando que el ramal utilizará corredores pavimentados de sostenida demanda de viajes, trabajará con alta frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos.

### **Recorrido:**

(cabecera) Rosario y 1ro de Enero, Rosario, Novella, Godoy, San Martín, Independencia, Santa Fe, Leloir, Buenos Aires, Vuelta de Obligado, Avda. Olascoaga, Sarmiento, Chagnetón, Roldán, J. B. Justo, Colón, San Martín, Godoy, Novella, Rosario, 1ro de Enero (cabecera).

**Extensión:** 21,20 km.

**Servicios en día hábil:** 56 serv/día  
**en día sábado:** 46 serv/día  
**en domingos y feriados:** 28 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 1187 km.  
**en día sábado:** 975 km.  
**en domingos y feriados:** 594 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 5 coches  
**en día sábado:** 5 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 10  
**en día sábado:** 7  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3766  
**Pasajero/kilómetro:** 3,17

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3854  
**Pasajero/kilómetro:** 3,24

## **EMPRESA 2, RAMAL 10 a**

Este ramal opera en el corredor este-oeste de la ciudad, para relacionar el centro desde su extremo norte (Universidad), con los barrios del oeste de la ciudad (Valentina sur, norte y Canal V), utilizando en su recorrido troncal de la calle San Martín. Extiende su cabecera por trayecto semirural hasta Balsa Las Perlas.

Por la necesidad de atender a sectores periurbanos hasta llegar a Balsa Las Perlas, debe realizar un extenso recorrido improductivo, por lo que trabajará con baja frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 1 hora y 30 minutos. No obstante en el tramo entre la Universidad y Valentina Sur, se complementará con el ramal 10 b que compartirá el recorrido alternando los horarios. Se prevé en algunos horarios valle de poca demanda de viajes, la utilización de unidades de menor porte (minibuses) a fin de disminuir los costos de explotación, manteniendo una frecuencia de prestación adecuada a las demandas de viaje.

### **Recorrido:**

(cabecera) Balsa Las Perlas, calle de acceso al río Limay, San Julian, San Ignacio, Concepción, Iguazú, Pérez, Avila, O' Connors, San Martín, Independencia, Santa Fe, Leloir, Buenos Aires, Vuelta de Obligado, Avda. Olascoaga, Sarmiento, Chaneton, Roldán, Juan B. Justo, Colón, San Martín, O' Connors, Avila, Bustos Perez, Iguazú, Concepción, San Ignacio, San Julian, calle de acceso al río Limay, Balsa Las Perlas (cabecera).

**Extensión:** 26,5 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	10 serv/día
<b>en día sábado:</b>	8 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	6 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	265 km.
<b>en día sábado:</b>	212 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	159 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	1 coches
<b>en día sábado:</b>	1 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	1 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	3
<b>en día sábado:</b>	2
<b>en domingos y feriados:</b>	2

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 580  
**Pasajero/kilómetro:** 2,18

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 619  
**Pasajero/kilómetro:** 2,33

## **EMPRESA 2, RAMAL 10 b**

Este ramal realiza el mismo recorrido que el 10-a, fraccionándose en el barrio Valentina Sur a la altura de calle San Ignacio.

Tiene una frecuencia media de prestación que se alterna con el ramal 10-a, sumando entre ambos 53 servicios/día a un promedio de 1 coche cada 20 minutos.

### **Recorrido:**

(cabecera) San Ignacio, Concepción, Iguazú, Pérez, Avila, O' Connors, San Martín, Independencia, Santa Fe, Leloir, Buenos Aires, Vuelta de Obligado, Avda. Olascoaga, Sarmiento, Chaneton, Roldán, Juan B. Justo, Colón, San Martín, O' Connors, Avila, Bustos Perez, Iguazú, Concepción, San Ignacio (cabecera).

**Extensión:** 23,50 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	43 serv/día
<b>en día sábado:</b>	33 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	24 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	1011 km.
<b>en día sábado:</b>	776 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	564 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	4 coches
<b>en día sábado:</b>	4 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	2 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	8
<b>en día sábado:</b>	6
<b>en domingos y feriados:</b>	4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2645  
**Pasajero/kilómetro:** 2,61

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 2821  
**Pasajero/kilómetro:** 2,79

## **EMPRESA 2, RAMAL 11**

Este ramal trabaja intensamente en la direccional este-oeste de la ciudad entre el aeropuerto y el puente interprovincial a Cipoletti, utilizando el corredor de la ruta 22 como troncal, con el objetivo de reorientar el crecimiento de la ciudad hacia el este, fomentando una mayor ocupación del suelo en los sectores aledaños a la ruta 22 y atendiendo futuras localizaciones, como la terminal ferro-automotor prevista a construirse en la chacra 106, dos hipermercados (Jumbo y Wall Mart), conjuntos habitacionales y otros usos propiciados desde la propuesta de ordenamiento territorial elaborada por el PUA.

Trabaja con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 20 minutos y coches cada 40 minutos en los horarios de menor utilización.

### **Recorrido:**

(cabecera) Aeropuerto Internacional de Neuquén, Goya, ruta 22, Solaliqué, Lastra, Pericone, Tronador, Figueroa, Los Alamos, Aguado, Obrero Argentino, Primeros Pobladores, Linares, Mitre, Sarmiento, Leguizamón, Planas, Goya, Aeropuerto(cabecera).

**Extensión:** 24,1 km.

**Servicios en día hábil:** 39 serv/día  
**en día sábado:** 31 serv/día  
**en domingos y feriados:** 25 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 940 km.  
**en día sábado:** 747 km.  
**en domingos y feriados:** 603 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 8  
**en día sábado:** 6  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2900

**Pasajero/kilómetro:** 3,08

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3229

**Pasajero/kilómetro:** 3,43



## EMPRESA 3

La empresa 3 se compone de los ramales 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 cuyo criterio de distribución, como en los casos anteriores, estuvo en función de una asignación territorial de recorridos que garantice competencias sin exclusividades y un rendimiento promedio de la empresa similar a las restantes, incluyendo ramales de alto rendimiento y otros de fomento.

En los cuadros siguientes se presentan los indicadores operativos de la empresa, según las dos hipótesis de captación de pasajeros analizadas.

### HIPOTESIS 1

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
12	20.10	41	824	4	10	3 038	3.686
13	34.70	38	1 319	5	12	5 271	3.997
14	19.10	43	821	4	8	2 793	3.401
15	20.40	72	1 469	5	11	4 909	3.342
16	21.20	55	1 166	5	11	2 240	1.921
17	18.60	44	818	4	8	1 464	1.79
18	14.00	59	826	4	9	2 232	2.702
TOTAL		352	7 243	31	69	21 947	3.030

### HIPOTESIS 2

RAMAL	EXTENSION	SERVICIOS DIA	KILOMETROS RECORRIDOS	CANTIDAD DE UNIDADES	CANTIDAD DE CHOFERES	PASAJ. ESTIM.	PAS/KM ESTIM.
12	20.10	41	824	4	10	3 416	4.145
13	34.70	38	1 319	5	12	5 893	4.469
14	19.10	43	821	4	8	3 287	4.002
15	20.40	72	1 469	5	11	5 013	3.413
16	21.20	55	1 166	5	11	2 563	2.198
17	18.60	44	818	4	8	1 513	1.85
18	14.00	59	826	4	9	2 256	2.731
TOTAL		352	7 243	31	69	23 941	3.305

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día hábil 7.243 km., requiriendo 31 unidades (más 3 de reserva) y 69 choferes.

En la hipótesis 1 captaría 21.947 pasajeros con un pas/km de 3,03 mientras que en la segunda hipótesis se esperan 23.941 pasajeros con un rendimiento de 3,30 pas/km.

A continuación se calcularon los indicadores operativos de la empresa para un día sábado:

#### **DIA SABADO**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>12</b>	20.10	32	643	4	8
<b>13</b>	34.70	34	1 180	5	9
<b>14</b>	19.10	37	707	4	8
<b>15</b>	20.40	58	1 183	5	9
<b>16</b>	21.20	40	848	3	7
<b>17</b>	18.60	37	688	4	8
<b>18</b>	14.00	49	686	4	7
<b>TOTAL</b>		<b>287</b>	<b>5 935</b>	<b>29</b>	<b>56</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en un día sábado 5.935 km., requiriendo 29 unidades y 56 choferes.

También se calcularon los indicadores operativos de la empresa para domingos y feriados:

#### **DOMINGOS Y FERIADOS**

<b>RAMAL</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>SERVICIOS DIA</b>	<b>KILOMETROS RECORRIDOS</b>	<b>CANTIDAD DE UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD DE CHOFERES</b>
<b>12</b>	20.10	23	462	2	6
<b>13</b>	34.70	27	937	3	6
<b>14</b>	19.10	24	458	3	6
<b>15</b>	20.40	33	673	3	7
<b>16</b>	21.20	35	742	3	6
<b>17</b>	18.60	28	521	2	4
<b>18</b>	14.00	41	574	2	5
<b>TOTAL</b>		<b>211</b>	<b>4 367</b>	<b>18</b>	<b>40</b>

La empresa, de acuerdo a la extensión de cada ramal y las frecuencias asignadas, recorre en días domingos y feriados 4.367 km., requiriendo 18 unidades y 40 choferes.

### **EMPRESA 3, RAMAL 12**

Este ramal busca conectar en forma troncalizada y directa al Noroeste con el centro con el objetivo de acortar los tiempos de viaje entre ambos sectores. Utilizará como corredor jerarquizado la avda. del Trabajador, a excepción de un pequeño tramo que ofrece discontinuidades que es necesario reacondicionar, para luego describir un circuito bordeando al microcentro extendiéndose hacia el este de la ciudad con el objetivo de atender demandas detectadas como insatisfechas en la encuesta origen-destino, entre el sector Noroeste y el sector este. La cabecera del ramal se extiende para atender futuras demandas de viajes que surgirán de urbanizaciones recientes como el Barrio Hipódromo y la denominada Cuenca 15.

Trabjará con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 20 minutos y refuerzos cada 10 minutos en las horas pico y un coche cada 40 minutos en los horarios de menor utilización. Teniendo en cuenta el trayecto directo y troncalizado de su recorrido utilizando corredores de buenas dimensiones, se prevé en los horarios de máxima demanda de viajes la utilización de unidades bi-articuladas de gran capacidad de carga, a fin de dar satisfacción a los usuarios para movilizarse cómodamente en los horarios requeridos.

#### **Recorrido:**

(cabecera) Barrio Hipódromo Sector Noroeste, Novella, Necochea, Alejo Serrano, Avda del Trabajador, Collon Cura Antartida Argentina, Colón, Gral. Belgrano, Alderete, Alem, Torres, Mitre, Sarmiento, Rivas, Colón, Antartida Argentina, Collon Cura, Avda. del Trabajador, Necochea, Novella, Barrio Hipódromo (cabecera).

**Extensión:** 20,10 km.

**Servicios en día hábil:** 41 serv/día  
**en día sábado:** 32 serv/día  
**en domingos y feriados:** 23 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 824 km.  
**en día sábado:** 643 km.  
**en domingos y feriados:** 462 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 10  
**en día sábado:** 8  
**en domingos y feriados:** 6

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 3038  
**Pasajero/kilómetro:** 3,68

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3416  
**Pasajero/kilómetro:** 4,14  
**EMPRESA 3, RAMAL 13**  
**EMPRESA 3, RAMAL 13**

El sentido de este ramal es atender demandas insatisfechas de viajes detectadas en la encuesta de origen-destino entre algunos barrios del sector noroeste con el sector norte de la ciudad, principalmente la Universidad y el Parque Industrial. En su recorrido, con origen en el barrio Gran Neuquen, utiliza un tramo de la avenida del Trabajador para luego atender sectores densamente poblados de barrios como Maronese, Amsur, Villa Ceferino e Islas Malvinas; para luego bordear el centro y tomar la direccional Norte-Sur vinculando la Universidad, Alta Barda y Ciudad Industrial, brindando así importante conectividad entre las zonas implicadas.

Trabjará con una frecuencia media de prestaci3n a un promedio de un coche cada 20 minutos y un coche cada 40 minutos en los per3odos valle. Asimismo operar3 en horario nocturno para atender los viajes al parque industrial.

**Recorrido:**

(cabecera) Novella y Necochea, Necochea, Serrano, Avda. del Trabajador, Dr. Ram3n, Calle 38, 36, Novella, Abraham, Catriel, Ant. Argentina, Col3n, Rivas, Alcorta, Pto. Moreno, Bah3a Blanca, Entre R3os, Talero, San Juan, Avda. Argentina, Dr. Ram3n, Rotonda, Acceso sur barrio Alta Barda, Las Flores, Los Pensamientos, Las Madreselvas, Cruce Medio Multitrocha, San Francisco, Multitrocha, Conquistadores del desierto, calle 10, 11, 8, Multitrocha, Acceso Norte al Barrio Alta Barda, Las Madreselvas, Los Pensamientos, Las Flores, Acceso Sur al Barrio Alta Barda, Rotonda, Dr. Ram3n, Avda. Argentina, Alderete, Tucum3n, Tierra del Fuego, Mitre, Sarmiento, Rivas, Col3n, Antartida Argentina, Catriel, Abraham, Novella, calle 36, 38, Dr. Ram3n, Avda. del Trabajador, Serrano, Necochea y Novella(cabecera).

**Extensi3n:** 34,7 km.

**Servicios en d3a h3bil:** 38 serv/d3a  
**en d3a s3bado:** 34 serv/d3a  
**en domingos y feriados:** 27 serv/d3a

**Kilometraje recorrido en d3a h3bil:** 1.319 km.  
**en d3a s3bado:** 1.180 km.  
**en domingos y feriados:** 937 km.

**Cantidad de unidades en d3a h3bil:** 5 coches  
**en d3a s3bado:** 5 coches  
**en domingos y feriados:** 3 coches

**Cantidad de choferes en d3a h3bil:** 12  
**en d3a s3bado:** 9  
**en domingos y feriados:** 6

**Cantidad de pasajeros estimados en d3a h3bil (hip3tesis 1):** 5271  
**Pasajero/kil3metro:** 3,99

**Cantidad de pasajeros estimados en d3a h3bil (hip3tesis 2):** 5893  
**Pasajero/kil3metro:** 4,46  
**EMPRESA 3, RAMAL 14**

El sentido de este ramal es también atender demandas insatisfechas de viajes detectadas en la encuesta de origen-destino entre algunos barrios del sector noroeste con el sector sur de la ciudad. Su recorrido tiene origen en el Hospital ubicado en las calles Godoy y Marín cubriendo el borde norte del sector noroeste para bajar hacia el centro por la troncal de la calle San Lorenzo y acceder a los barrios del sur por la Avda. Olascoaga, extendiéndose hasta el balneario sobre el río Limay los fines de semana y en época estival.

Trabjará con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 20 minutos y refuerzos cada 10 minutos en los horarios de máxima demanda de viajes.

**Recorrido:**

(cabecera) Marín, Quimey, Lighuen, Godoy, Novella, Abraham, San Lorenzo, San Martín, Rivas, Alcorta, Olascoaga, Purmamarca, Río Negro, Mitre, Sarmiento, Rivas, San Martín, San Lorenzo, Abraham, Novella, Godoy, Marín, Quimey (cabecera).

**Extensión:** 19,10 km.

**Servicios en día hábil:** 43 serv/día  
**en día sábado:** 37 serv/día  
**en domingos y feriados:** 24 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 821 km.  
**en día sábado:** 707 km.  
**en domingos y feriados:** 458 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 3 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 8  
**en día sábado:** 8  
**en domingos y feriados:** 6

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2793  
**Pasajero/kilómetro:** 3,40

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 3287  
**Pasajero/kilómetro:** 4,00

### **EMPRESA 3, RAMAL 15**

Este ramal cubre la relación norte-sur de la ciudad. Con origen en el sector de Confluencia realiza su recorrido troncalizado por el eje de la avenida Olascoaga (luego Avda. Argentina) vinculando el centro, la Universidad, Alta Barda, 14 de octubre, Copol y Terrazas del Neuquén en el extremo norte.

Trabjará con una alta frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos.

#### **Recorrido:**

(cabecera)

Ruta 22 y Aluminé, Figueroa, Tronador, El Chocón, Avda. Olascoaga, Avda. Argentina, Dr. Ramón, Rotonda, acceso a Barrio Alta Barda, Las Flores, Los Pensamientos, Las Madreselvas, Cruce Medio de la Multitrocha, Carroll, Días, Troitiño, Gentilini, Carroll, cruce norte, Multitrocha, Ramos de Sal, Cabellera del Frío, Ramos de Espejos, De los Sueños Perdidos, Las madreselvas, Los Pensamientos, Las Flores, Acceso Sur barrio Alta Barda, Dr. Ramón, Avda. Argentina, Avda. Olascoaga, El Chocón, Tronador, Figueroa, ruta 22 y Aluminé (cabecera).

**Extensión:** 20,40 km.

<b>Servicios en día hábil:</b>	72 serv/día
<b>en día sábado:</b>	58 serv/día
<b>en domingos y feriados:</b>	33 serv/día

<b>Kilometraje recorrido en día hábil:</b>	1.469 km.
<b>en día sábado:</b>	1.183 km.
<b>en domingos y feriados:</b>	673 km.

<b>Cantidad de unidades en día hábil:</b>	5 coches
<b>en día sábado:</b>	5 coches
<b>en domingos y feriados:</b>	3 coches

<b>Cantidad de choferes en día hábil:</b>	11
<b>en día sábado:</b>	9
<b>en domingos y feriados:</b>	7

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 4909  
**Pasajero/kilómetro:** 3,34

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 5013  
**Pasajero/kilómetro:** 3,41

### **EMPRESA 3, RAMAL 16**

Este ramal cubre las relaciones del sector este y del sector sur de la ciudad con el centro a través de un recorrido corto que vincula los barrios Provincias Unidas, Villa Farrell, Santa Genoveva en el sector este de la ciudad y los barrios Nuevo, Villa María, Limay y Rio Grande en el extremo Sur con las áreas centrales.

Trabjará con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 30 minutos y refuerzos cada 15 minutos en los horarios pico.

#### **Recorrido:**

(cabecera) Carmen de Patagones e Islas Malvinas, Carmen de Patagones, Alderete, Illia, Islas Malvinas, Avda. Argentina, Elordi, Jujuy, Leguizamón, Alcorta, Avda. Olascoaga, Lanín, La Pampa, Fava, Leguizamon, Aconcagua, Avda. Olascoaga, Sarmiento, Lainez, Salta, General Belgrano, Avda. Argentina, San Juan, Islas Malvinas, Illia, Alderete, Carmen de Patagones e Islas Malvinas (cabecera).

**Extensión:** 21,20 km.

**Servicios en día hábil:** 55 serv/día  
**en día sábado:** 40 serv/día  
**en domingos y feriados:** 35 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 1.166 km.  
**en día sábado:** 848 km.  
**en domingos y feriados:** 742 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 5 coches  
**en día sábado:** 3 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 11  
**en día sábado:** 7  
**en domingos y feriados:** 6

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2240  
**Pasajero/kilómetro:** 1,92

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 2563  
**Pasajero/kilómetro:** 2,19

### **EMPRESA 3, RAMAL 17**

Este ramal posee un recorrido corto en áreas centrales de la ciudad, relacionando el extremo Este (barrios Santa Genoveva, Provincias Unidas, Villa Farrel) y el extremo Sur (barrios Río Grande, Limay, Villa María y Nuevo) con el sector céntrico. Su trayecto se realizará por arterias estructurantes en forma racionalizada, a fin de evitar vueltas ociosas.

Trabjará con una frecuencia media de prestación a un promedio de un coche cada 20 minutos.

#### **Recorrido:**

(cabecera) C. de patagones e Islas Malvinas, I. malvinas, Entre Rios, F. Leloir, Avda. Argentina, Btme. Mitre, D.F. Sarmiento, D. Gatica, G. Mistral, Cháneton, Mtro. Alcorta, Perito Moreno, Avda. Argentina, F. Leloir, Entre Rios, Islas Malvinas, Carmen de Patagones (cabecera).

**Extensión:** 18,60 km.

**Servicios en día hábil:** 44 serv/día  
**en día sábado:** 37 serv/día  
**en domingos y feriados:** 28 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 818 km.  
**en día sábado:** 688 km.  
**en domingos y feriados:** 521 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 8  
**en día sábado:** 8  
**en domingos y feriados:** 4

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 1464  
**Pasajero/kilómetro:** 1,79

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 1513  
**Pasajero/kilómetro:** 1,84



### **EMPRESA 3, RAMAL 18**

Este ramal vincula el barrio Confluencia con el sector céntrico hasta la Universidad, a través de un recorrido corto, si bien opera en zonas periurbanas del área de Confluencia.

Trabjará con una frecuencia de prestación a un promedio de un coche cada 15 minutos y cada 30 minutos en las horas valle. Se prevé tanto en algunos horarios valle de poca demanda de viajes como en horarios pico, la utilización de unidades de menor porte (minibuses) a fin de disminuir los costos de explotación en los tramos periurbanos del sector de Confluencia y por otro lado minimizar la congestión del tránsito en los horarios pico del tramo céntrico en que opera.

#### **Recorrido:**

(cabecera) avda. Argentina y Neuman, Avda. Argentina, Roca, Jujuy, Leguizamón, Alcorta, Perito Moreno, Rosas, Mitre, Tronador, Figueroa, Obrero Argentino, El Chocón, Aluminé, Richieri, Bahía Blanca, Mtre, Sarmiento, Lainez, Salta, Belgrano, Avda. Argentina, Neuman (cabecera).

**Extensión:** 14,00 km.

**Servicios en día hábil:** 59 serv/día  
**en día sábado:** 49 serv/día  
**en domingos y feriados:** 41 serv/día

**Kilometraje recorrido en día hábil:** 826 km.  
**en día sábado:** 686 km.  
**en domingos y feriados:** 574 km.

**Cantidad de unidades en día hábil:** 4 coches  
**en día sábado:** 4 coches  
**en domingos y feriados:** 2 coches

**Cantidad de choferes en día hábil:** 9  
**en día sábado:** 7  
**en domingos y feriados:** 5

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 1):** 2232

**Pasajero/kilómetro:** 2,70

**Cantidad de pasajeros estimados en día hábil (hipótesis 2):** 2256

**Pasajero/kilómetro:** 2,73

## **SISTEMA INTERJURISDICCIONAL**

El sistema inter-jurisdiccional atiende las necesidades de transporte interurbano del Gran Neuquén relacionando la ciudad de Neuquén con Centenario al Norte ( Empresa Centenario), Plottier y Senillosa al Oeste (Empresa Lanín) y con Cipoletti, Roca, Regina, al Este y Cinco Saltos, al Norte, en la Provincia de Río Negro (Empresas Alto Valle, El Valle y Koko).

Además de cubrir estas necesidades, en la ciudad de Neuquén cumplen un servicio de características urbanas, con paradas cada doscientos/trescientos metros y cuadros tarifarios distintos a las empresas municipales.

Estas empresas transitan y cubren los corredores naturales de conexión de Neuquén con las localidades vecinas (Origen de sus viajes), utilizando la ruta 22 y calle San Martín en el sentido Este- Oeste y la ruta 7 en el sentido Norte-Sur; con cabecera en la terminal de ómnibus de la ciudad. Si bien los recorridos se troncalizan en los corredores mencionados, en el área central los mismos se abren y cubren mayor territorio a fin de captar más pasajeros, generando distorsiones, acrecentando el tráfico, compitiendo de esta manera con las líneas municipales. Se desvirtúa entonces el rol de las líneas interurbanas de cubrir las demandas entre ciudades al transformarse estos recorridos en servicios urbanos, por lo menos en el área de mayor competencia y demanda como es el área central de Neuquén.

Por lo expuesto, y haciendo la salvedad de la necesidad de coordinar decisiones entre las distintas jurisdicciones intervinientes, en la propuesta se plantea que estas empresas se troncalicen en los corredores naturales de relación entre Neuquén Capital y las restantes ciudades que conforman el Gran Neuquén con paradas cada 500/600 metros, evitando recorridos por áreas centrales de la ciudad que generan competencias con las empresas municipales y distorsionan el funcionamiento del sistema.

Asimismo, y ante la pronta materialización de la Terminal Ferro-automotor en la Chacra 106, se plantea que estas empresas extiendan su cabecera hasta allí, sin dejar de atender el área del Parque Central, donde funcionará un parador de ascenso y descenso de pasajeros que satisfaga las necesidades de relación de los usuarios con el sector céntrico de la ciudad.

# **ESTUDIO DE TRANSPORTE URBANO PARA LA CIUDAD DE NEUQUEN**

## **COMPARACION ENTRE SISTEMA VIGENTE Y PROPUESTO**

### **5. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA ACTUAL Y EL PROPUESTO**

El análisis comparativo entre la oferta en el sistema propuesto y la demanda nos va a permitir establecer el grado de adecuación de la nueva oferta de transporte público en relación a las reales demandas de la población, estableciendo los niveles de sobreoferta, equilibrio y suboferta del sistema en términos globales y por zonas de transporte.

Como vimos en la etapa de diagnóstico, el total de viajes producidos en la ciudad, es en realidad una cifra teórica, resultado de suponer que todas las personas con necesidad de movilizarse lo hicieran sin ningún tipo de ausencia a los lugares de trabajo o estudio, diariamente. Por lo tanto es necesario afectar la cifra de viajes totales por un factor de corrección (índice de simultaneidad) que se establece en 0,8 y que incluye el ausentismo al trabajo o al estudio y el hecho de que no todos los viajes encuestados se producen diariamente.

También se desestimaron los viajes cortos realizados a pie, eliminándose los producidos dentro de cada zona y los realizados a las zonas vecinas en un radio de 10 cuadras.

Aplicando estos factores de corrección, la cantidad total de viajes producidos es de 227.281 viajes/día.

De la superposición entre la matriz de demanda de viajes totales (expresada en Viajes/día y afectada por los factores de corrección señalados) y la de conectividad propuesta (oferta, expresada en Servicios/día), surge la nueva matriz de relaciones totales.

De los resultados de esta matriz se construyó un cuadro síntesis donde se presenta el resumen de todas las variantes mencionadas para el sistema propuesto

Del total de relaciones posibles entre zonas (2916), no existe en el actual sistema oferta de transporte en 1714 casos (59%), de las cuales en 1030 casos existe demanda insatisfecha (35%) y en 648 no hay ni oferta ni demanda (SD/SO). Estas 1030 relaciones demandadas y no resueltas por el actual sistema de transporte representan 52.332 viajes insatisfechos, es decir un 23% de los viajes demandados (227.281 viajes, según los datos corregidos de la encuesta O-D).

Realizando el mismo análisis en el sistema propuesto vemos que la falta de oferta de vínculos disminuye de 1.714 a 720, es decir que la conectividad potencial del sistema crece más del 40%. A su vez, los vínculos demandados no satisfechos del actual sistema (1.030) que producen 52.332 viajes insatisfechos, descienden a sólo 447, lo que representan 19.443 viajes que la propuesta no resuelve. Es decir que la demanda insatisfecha de viajes disminuye un 63%.

## **SISTEMA PROPUESTO**

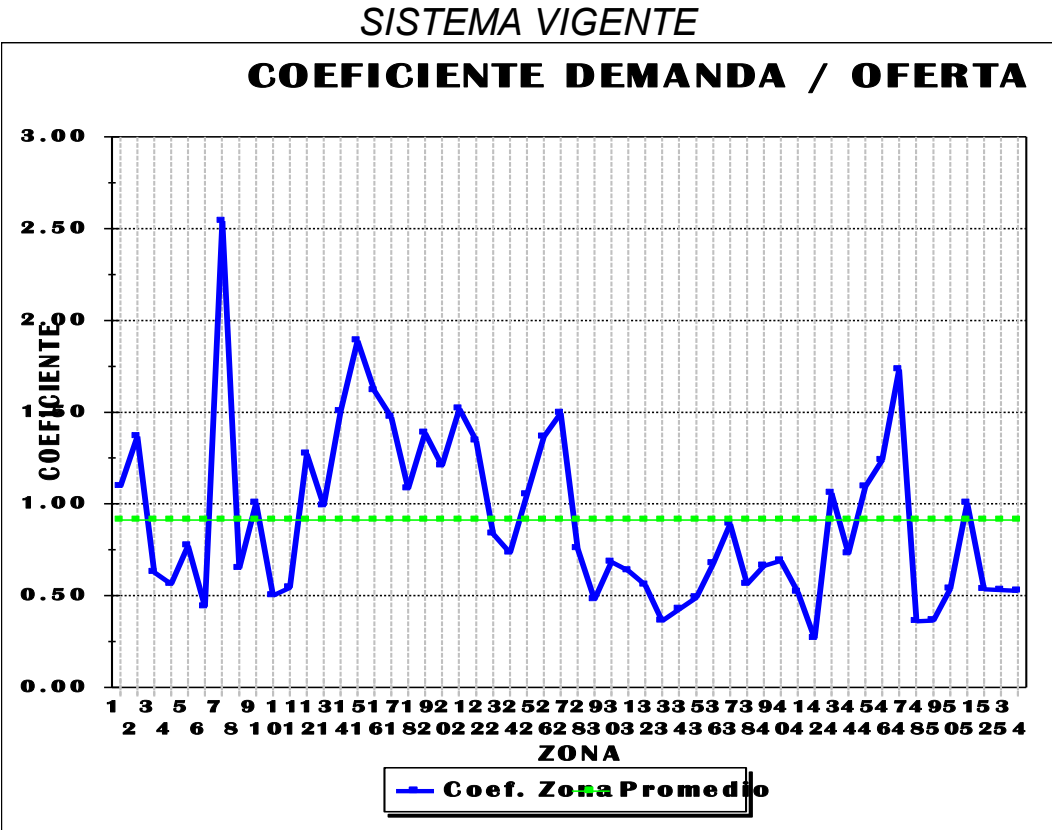
	C	D	E	F	G	H
5	<b>COMPARACION OFERTA/DEMANDA</b>					
6		<b>FALTA DE</b>	<b>VINCULOS NO</b>	<b>ZONAS NO</b>	<b>RELACION</b>	<b>DEMANDA</b>
7	<b>ZONA</b>	<b>VINCULOS</b>	<b>UTILIZADOS</b>	<b>RELACIONADAS</b>	<b>DEM/OFFERT.</b>	<b>INSATISFECHA</b>
8	1	0	0	0	0.81	0
9	2	2	1	0	1.19	137
10	3	7	1	0	0.77	296
11	4	1	4	2	0.47	68
12	5	5	2	0	0.79	558
13	6	2	4	3	0.50	83
14	7	8	10	0	0.66	453
15	8	9	13	5	0.86	478
16	9	1	26	7	0.71	52
17	10	11	3	5	0.86	450
18	11	5	12	7	0.43	180
19	12	11	2	4	1.44	526
20	13	5	17	8	0.76	107
21	14	7	15	4	0.78	176
22	15	8	5	2	0.70	458
23	16	2	18	9	0.61	116
24	17	15	7	8	1.08	754
25	18	11	14	4	0.73	404
26	19	4	14	12	1.37	118
27	20	9	5	2	0.53	596
28	21	5	13	4	0.54	140
29	22	8	14	5	0.45	224
30	23	4	11	1	0.52	128
31	24	3	10	1	0.40	93
32	25	6	8	1	0.48	233
33	26	8	13	6	0.64	404
34	27	10	6	4	0.80	538
35	28	6	11	4	0.83	321
36	29	4	14	7	0.48	112
37	30	13	8	9	0.70	981
38	31	10	14	12	0.62	358
39	32	12	5	15	0.62	537
40	33	3	15	1	0.34	160
41	34	2	17	2	0.37	32
42	35	11	4	6	0.63	535
43	36	3	18	2	0.79	91
44	37	3	14	3	0.36	57
45	38	2	15	4	0.45	61
46	39	8	13	6	0.88	324
47	40	6	14	0	0.37	262
48	41	6	4	6	0.50	368
49	42	2	17	2	0.28	78
50	43	2	24	3	0.29	18
51	44	10	14	15	0.54	235
52	45	9	9	9	0.71	410
53	46	5	3	1	0.69	232
54	47	15	2	27	1.22	415
55	48	17	10	4	0.33	378
56	49	11	15	10	0.34	335
57	50	9	9	10	0.33	263
58	51	18	7	11	0.63	689
59	52	26	0	0	0.53	797
60	53	26	0	0	0.40	990
61	54	41	0	0	0.20	2 635
62	<b>TOTAL</b>	<b>447</b>	<b>524</b>	<b>273</b>	<b>0.64</b>	<b>19 443</b>

5.1. COEFICIENTE DEMANDA/OFERTA

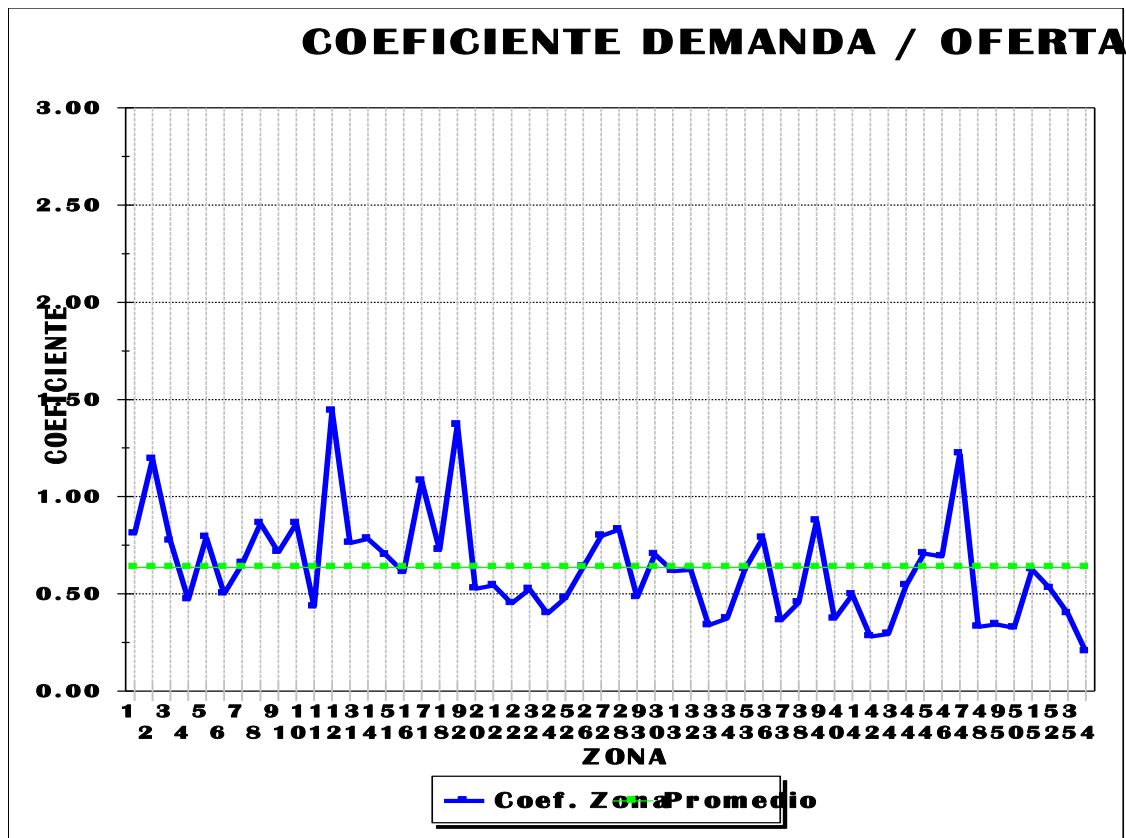
En el actual sistema, en 1089 relaciones posibles existe oferta y demanda, valor que sube a 1.672 vínculos utilizados con la propuesta, que significan un 53% de aumento en las posibilidades reales de conexión

En este caso, lo importante es analizar con que intensidad de servicios son atendidos, para evaluar si la frecuencia de prestación es adecuada o no. Para ello se estableció un coeficiente Demanda/Oferta, obteniéndose un resultado promedio de 0,91 para el sistema actual, que baja a 0,64 en el propuesto. Se establecieron también los valores por zona de transporte, a fin de poder ubicarlos en relación al promedio general y detectar así las sobreofertas y subofertas de frecuencias de prestación en función de la producción de viajes.

En la comparación entre los gráficos respectivos del sistema actual y el propuesto vemos que, además de disminuir el valor promedio que significa una mejor adecuación de las frecuencias a las demandas; los valores por zona de transporte tienden a homogeneizarse acercándose al promedio. Es decir que salvo excepciones, no existen zonas sobreofertadas ni subofertadas en relación a la frecuencia de prestación.



**SISTEMA PROPUESTO**



## 5.2. ANÁLISIS DE REGRESIÓN

Se construyeron gráficos que muestran la relación entre Cantidad de frecuencias y Demanda de viajes. En la coordenada de las x se incorpora la Demanda (Cantidad de Viajes producidos/día), en el eje y se expresa la oferta del sistema medida en Frecuencias (Cantidad de Servicios/Día). En función de ambas coordenadas se ubican las distintas zonas de transporte, graficadas con puntos rojos.

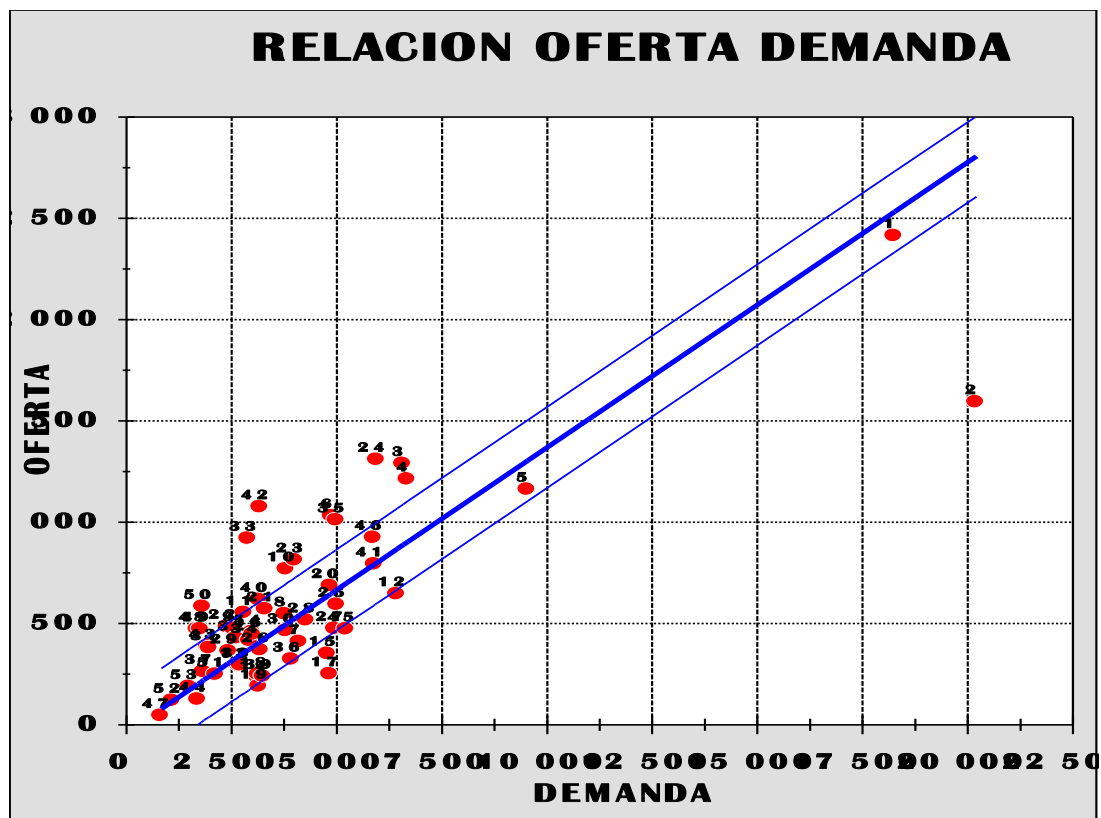
Se realizó una regresión lineal, donde se obtuvo la recta que muestra el comportamiento estándar del sistema.

De este modo se visualizan zonas que se ubican dentro del rango del comportamiento estándar. Otras zonas se alejan de ese rango, por encima o por debajo del mismo, lo que estaría indicando diferentes niveles de sobreoferta y suboferta, respectivamente.

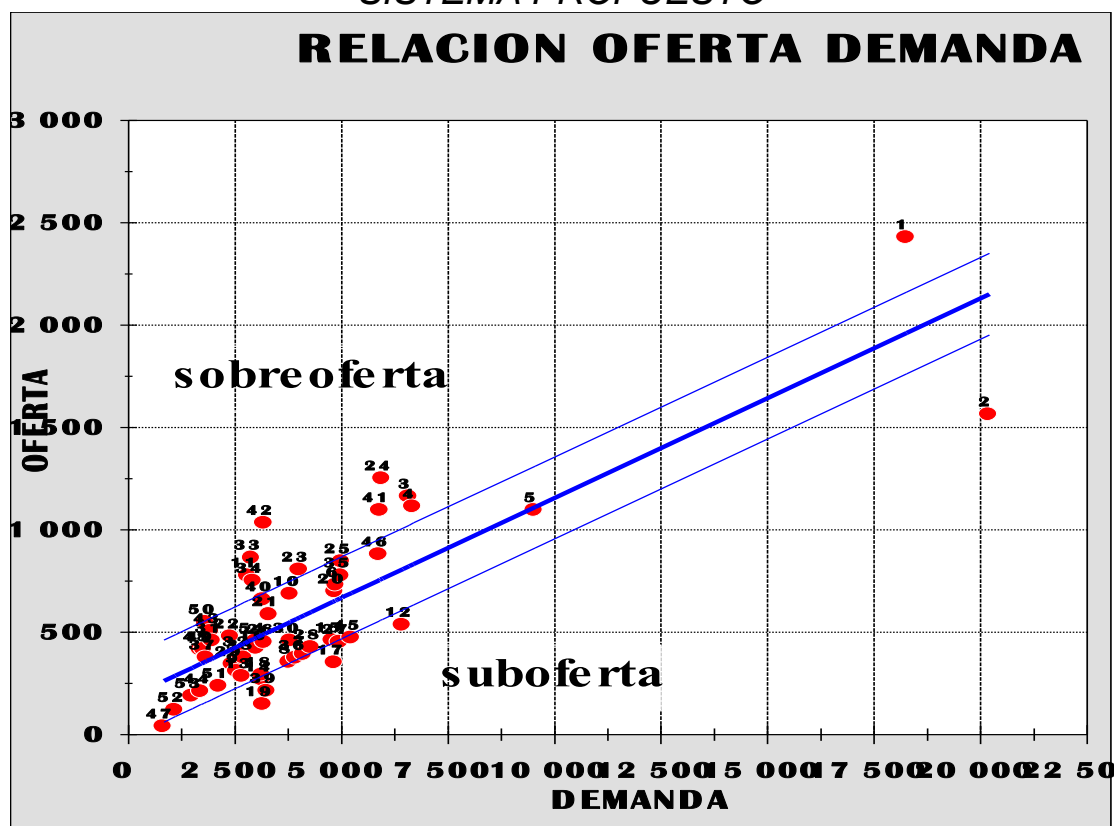
Mediante esta herramienta es posible visualizar rápidamente las zonas que se hallan fuera del comportamiento estándar, y realizar un estudio más profundo sobre las causas de este comportamiento que permitan realizar los ajustes correspondientes.

Comparando los gráficos, se observa que en el sistema propuesto existe un acercamiento mayor de las zonas al comportamiento estandar.

**SISTEMA VIGENTE**



### SISTEMA PROPUESTO





### **5.3. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE VIAJES TOTALES**

Superponiendo la matriz de demanda de viajes totales (expresada en Viajes/día y afectada por los factores de corrección señalados) y la de conectividad propuesta (Oferta, expresada en Servicios/día), surge la matriz de relaciones totales, donde se dan cuatro alternativas posibles en cada conexión:

1- Que exista demanda y oferta. Se expresa en la matriz a través de un coeficiente, que es un cociente entre viajes producidos/día y servicios/día ofrecidos (color azul). Permite monitorear la adecuación de las frecuencias a las demandas de viajes.

2- Que exista oferta y no exista demanda. Esto significa sobreoferta absoluta, y en la matriz se muestra con el número de servicios /día ofrecidos (color rojo).

3- Que exista demanda y no exista oferta. Constituye la demanda insatisfecha, expresada en la matriz en cantidad de viajes demandados en valores absolutos (color verde).

4- Que no exista demanda ni oferta. En la matriz se expresan con SD/SO (color negro).

Comparando la matriz que surge de superponer la demanda con el sistema vigente y la matriz del sistema propuesto, puede observarse que en ésta aumentan considerablemente las relaciones con oferta y demanda de viajes (color azul), disminuyendo en la misma proporción las zonas con demanda insatisfecha de viajes (color verde), lo que significa una mejor adecuación de la oferta a las relaciones demandadas.

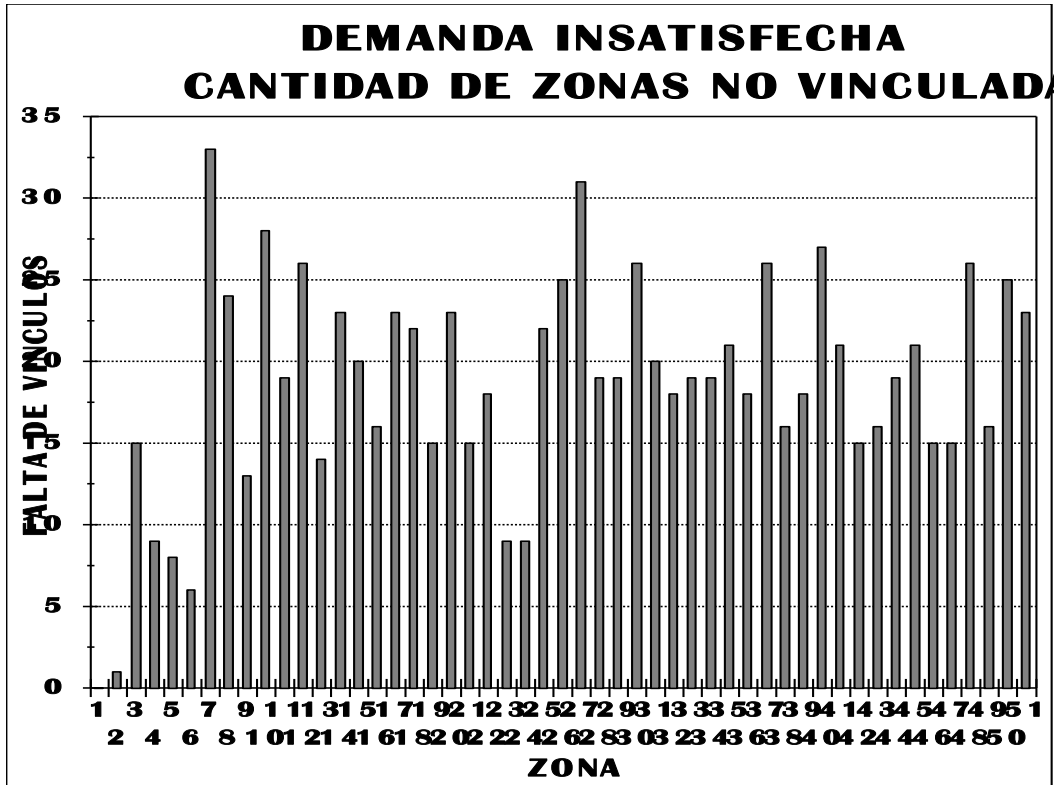
Asimismo aumentan los vínculos no demandados (color rojo), que si bien implica un mayor nivel de sobreoferta, son relaciones potenciales que el sistema propuesto ofrece y que puede significar una mayor captación de pasajeros en el futuro.

### **5.4. DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES**

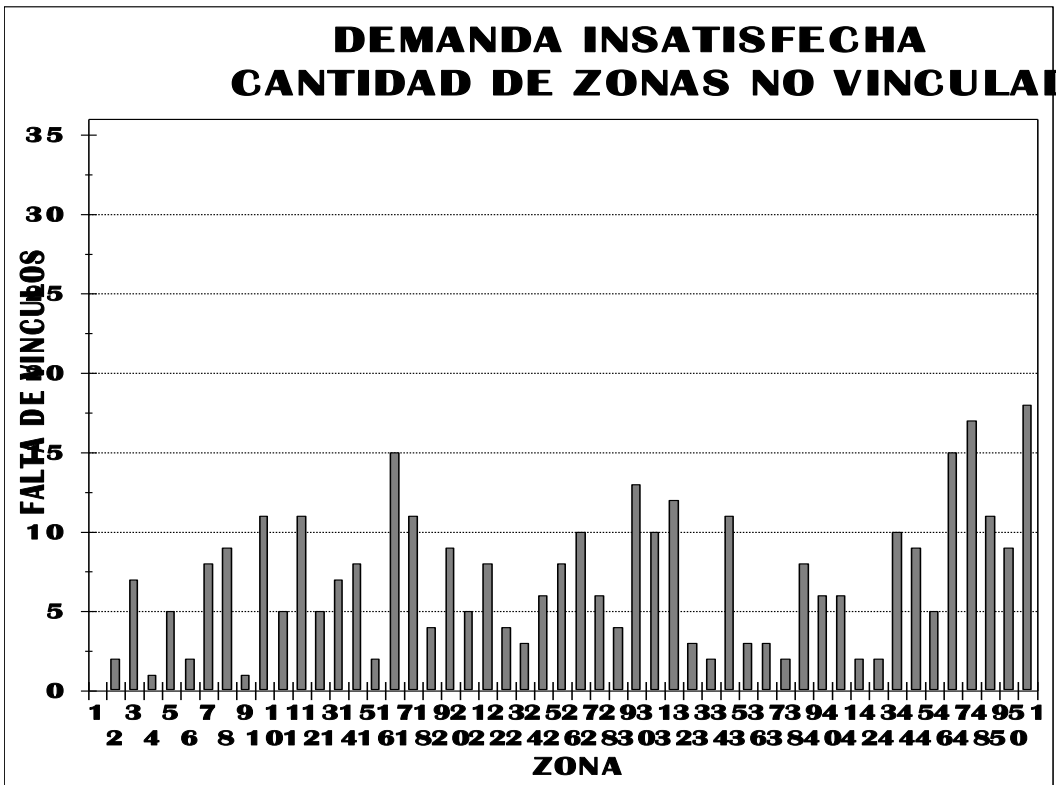
Habíamos establecido que existen unos 52.332 viajes insatisfechos que el sistema hoy no capta por falta de oferta directa entre determinadas zonas de transporte, que se producen por la falta de 1030 vínculos no cubiertos y que representan nada menos que el 23% del total de viajes producidos (227.281 viajes - corregidos por viajes a pie y por el factor de simultaneidad-). La propuesta resuelve 583 vínculos, quedando sólo 447 relaciones no satisfechas.

La comparación entre la cantidad de relaciones insatisfechas por zona de transporte entre el sistema actual y el propuesto se aprecia en los gráficos siguientes, donde se visualiza que además de la disminución señalada en la falta de vínculos (del orden del 56%), no existen zonas perjudicadas, registrándose valores relativamente homogéneos.

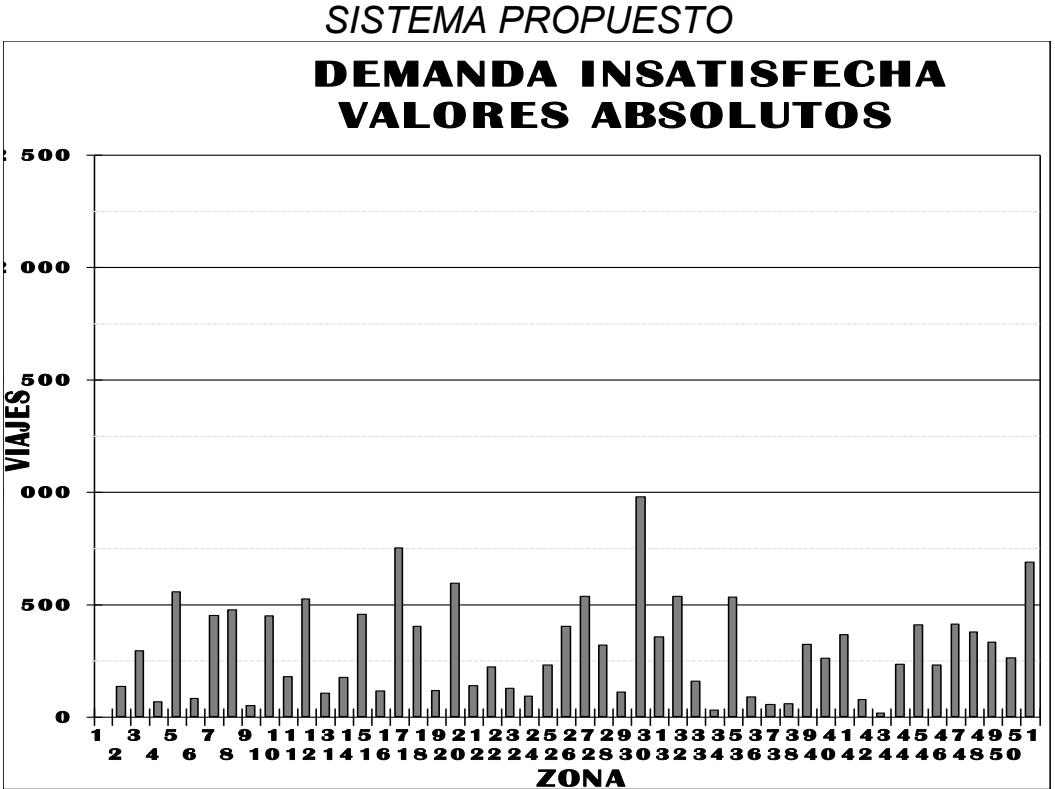
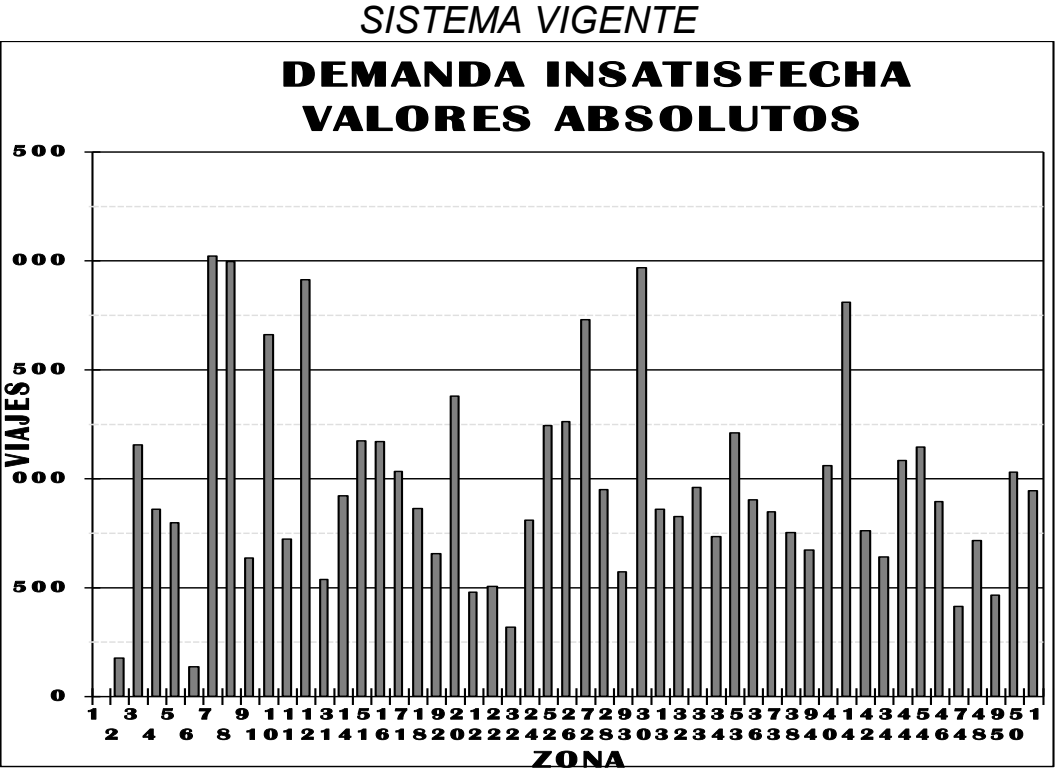
## SISTEMA VIGENTE



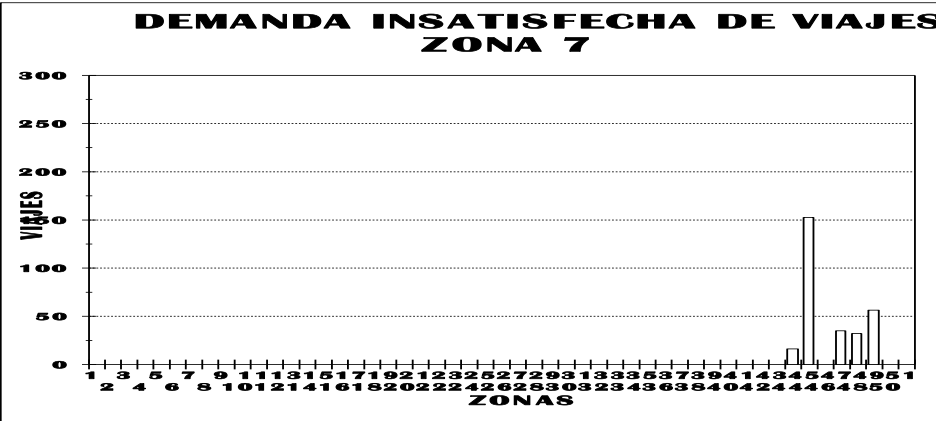
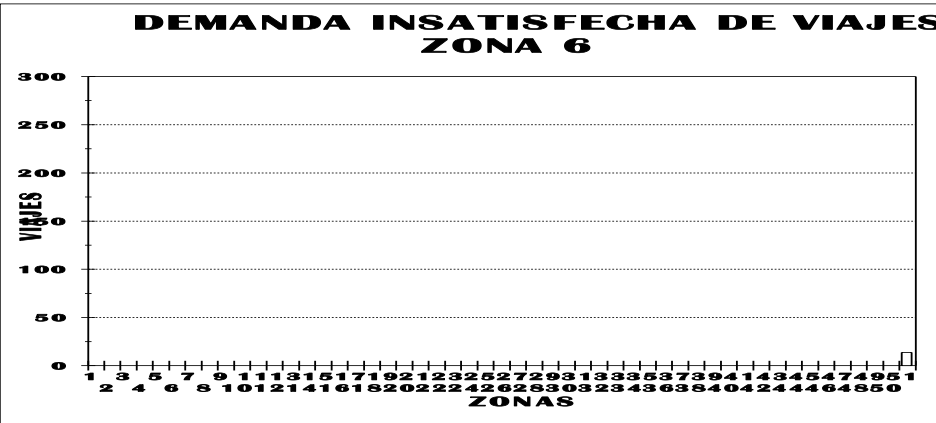
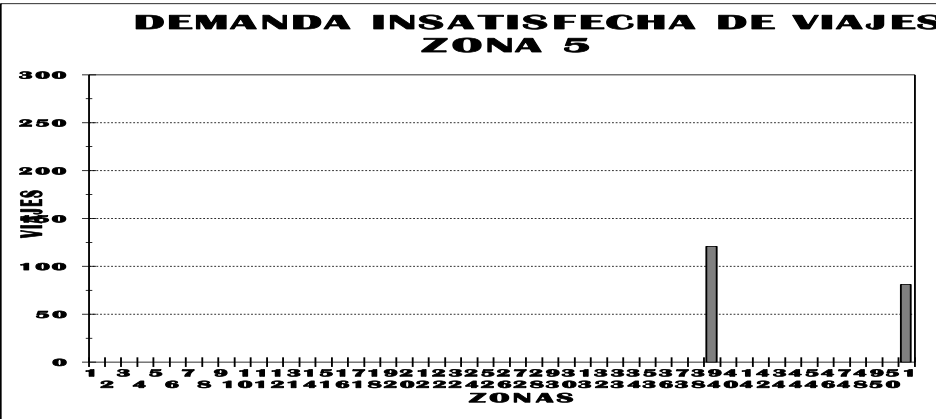
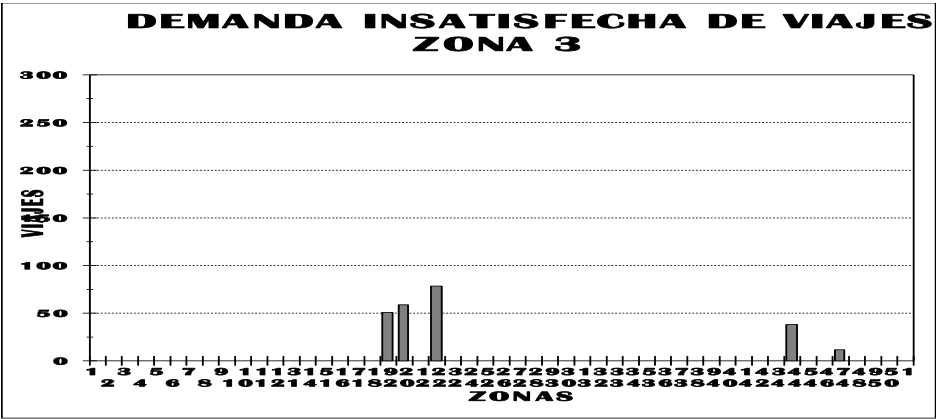
## SISTEMA PROPUESTO



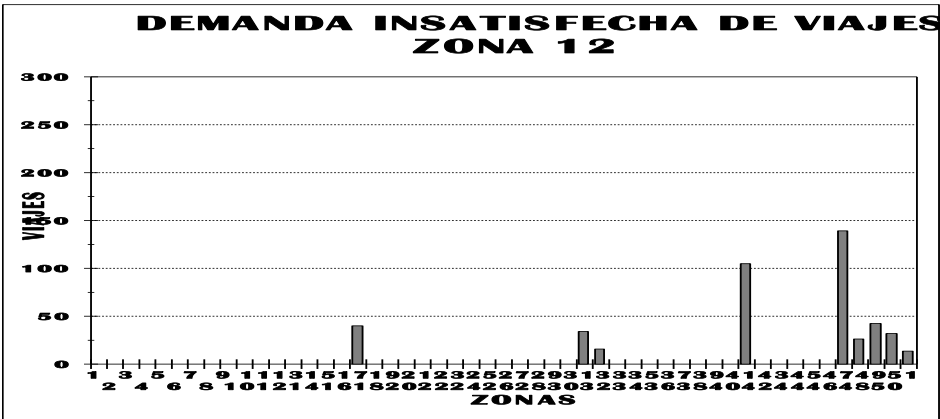
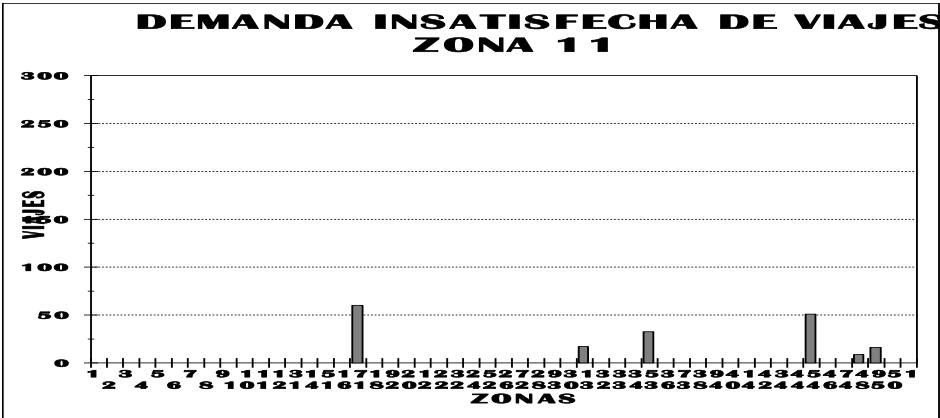
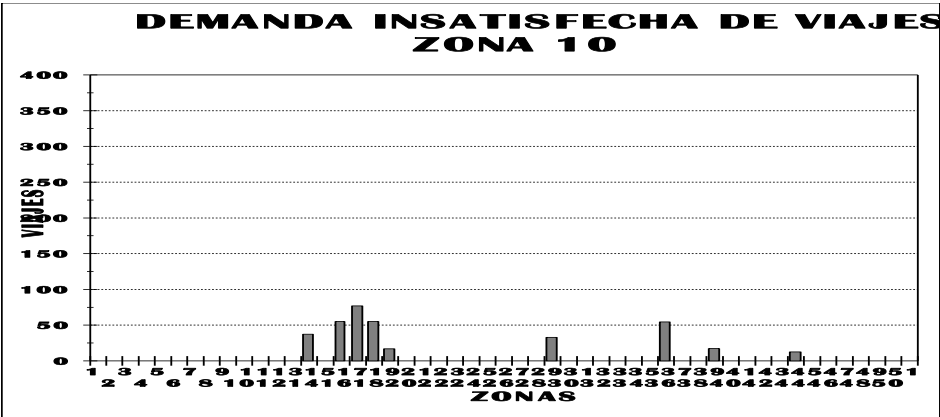
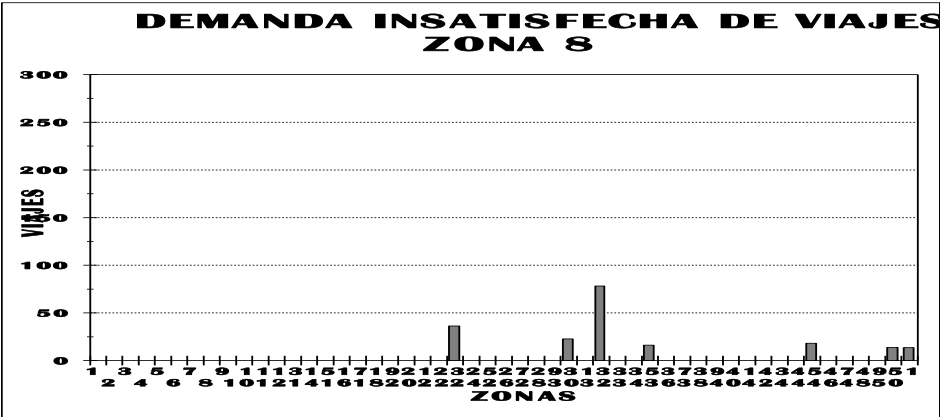
Para medir la intensidad de los vínculos no resueltos, es necesario dimensionar la cantidad de viajes producidos no cubiertos en forma directa por servicio de transporte, distribuyéndolos en las zonas como puede observarse en los gráficos. Nótese la importante disminución de viajes insatisfechos del orden del 63% (de 52.332 en el sistema vigente a 19.443 en la propuesta) que se producen en similar proporción prácticamente en la totalidad de las zonas.



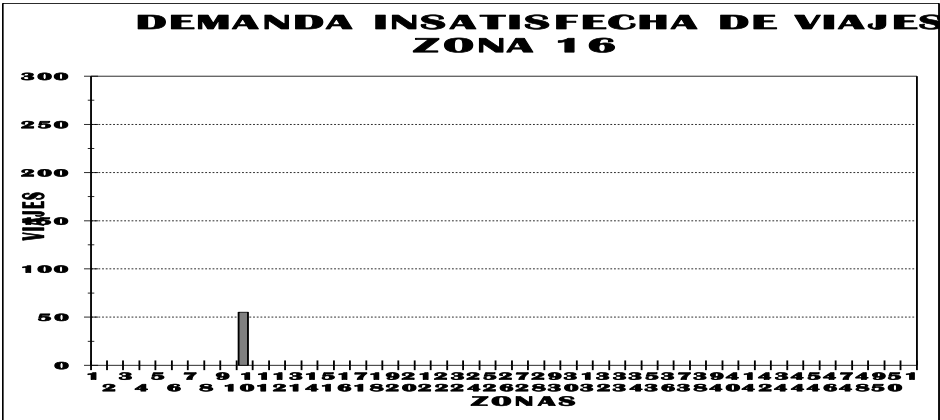
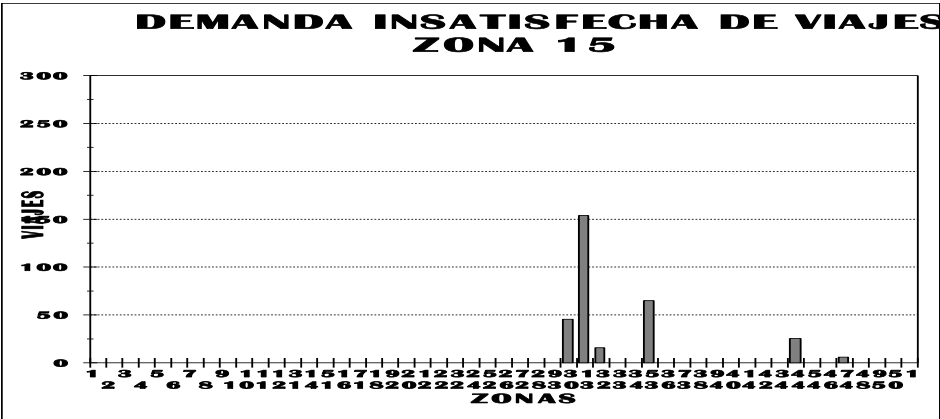
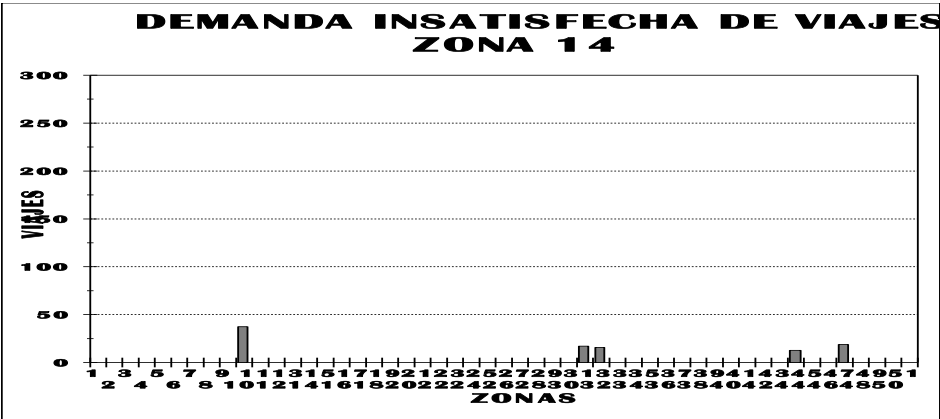
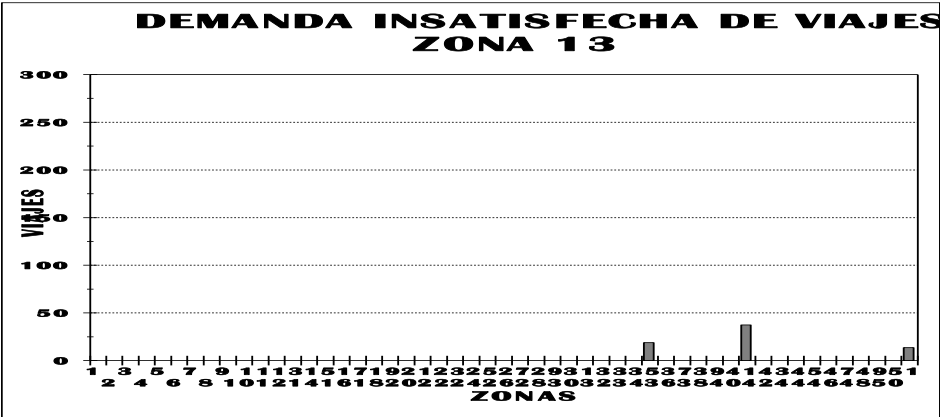
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



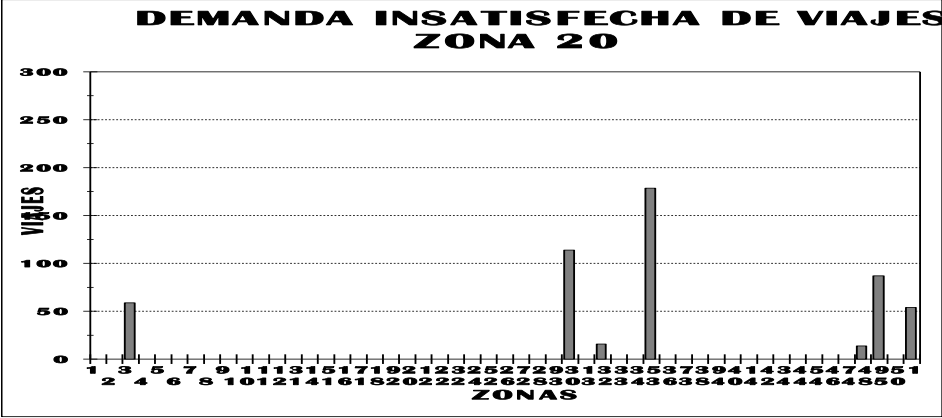
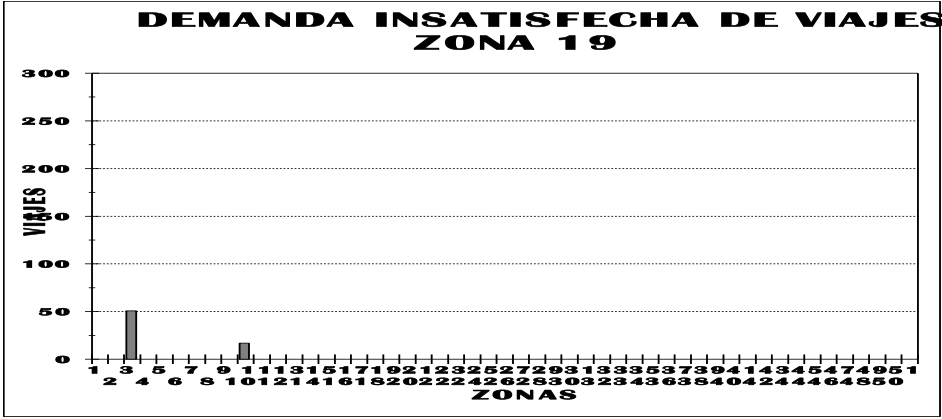
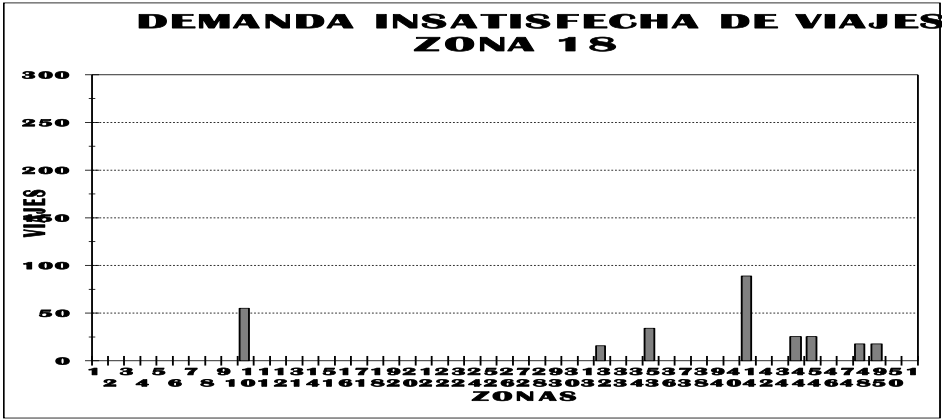
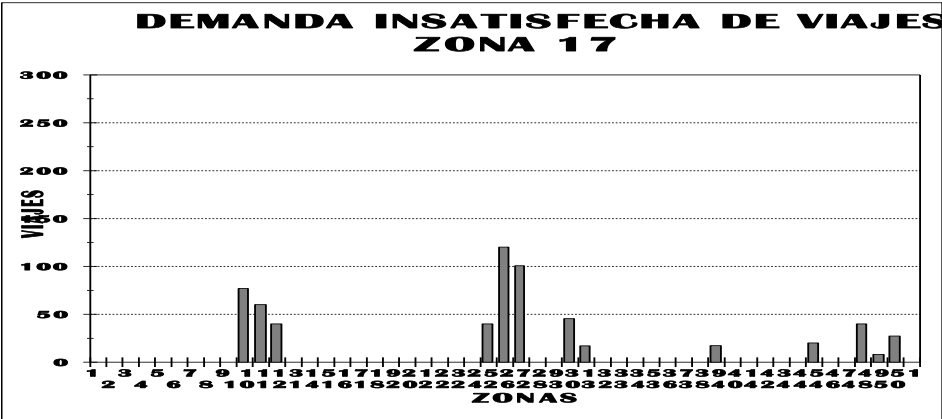
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



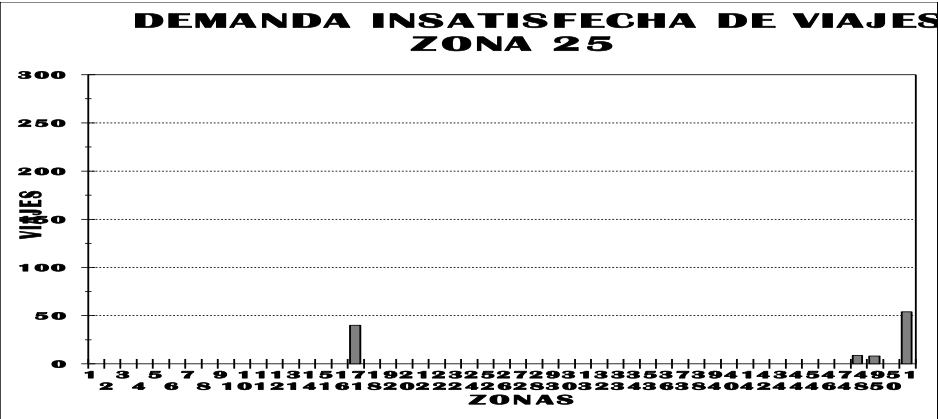
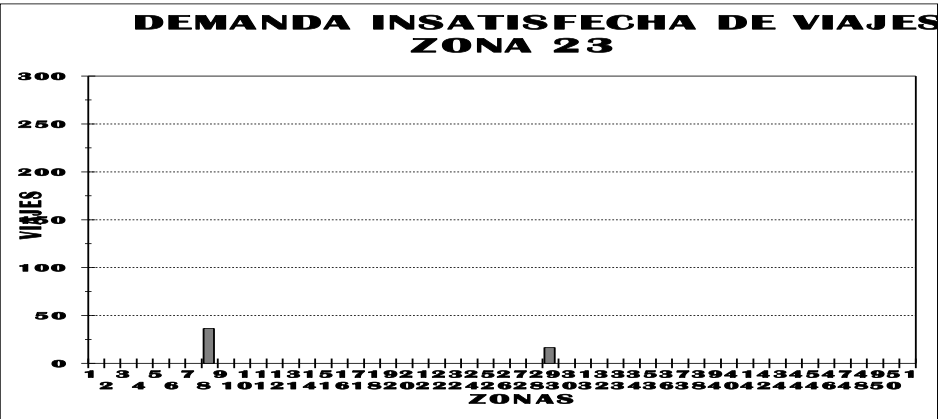
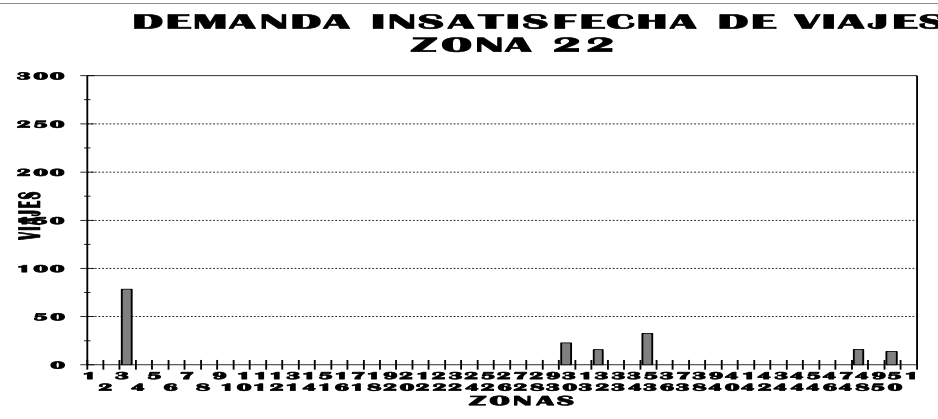
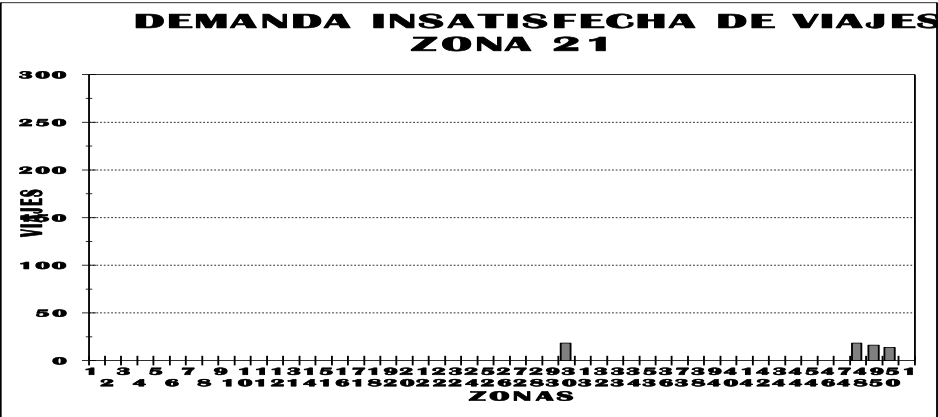
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)

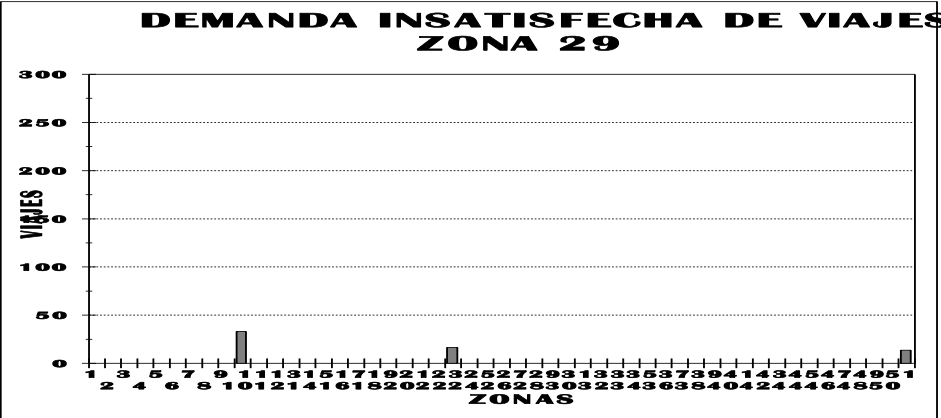
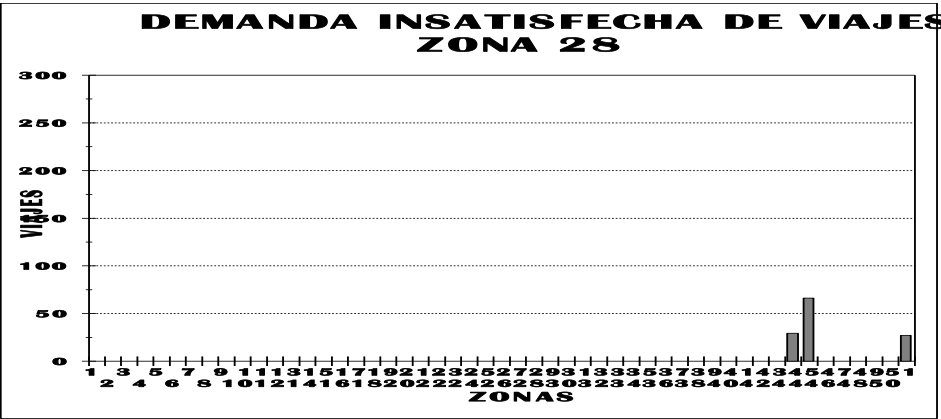
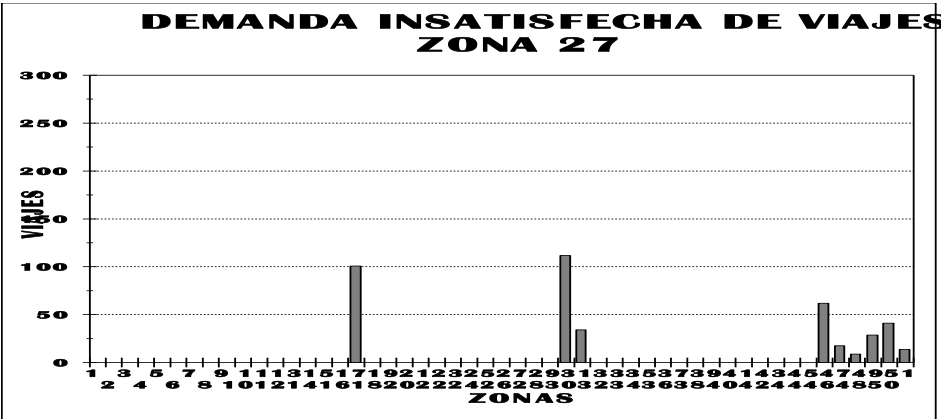
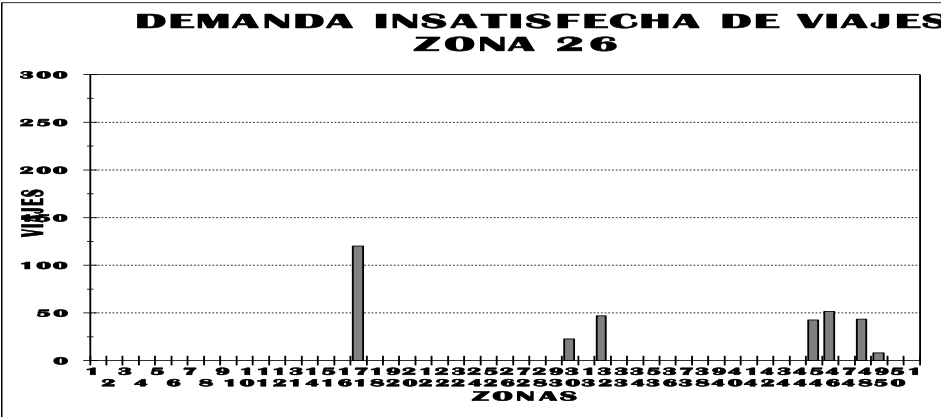


DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)

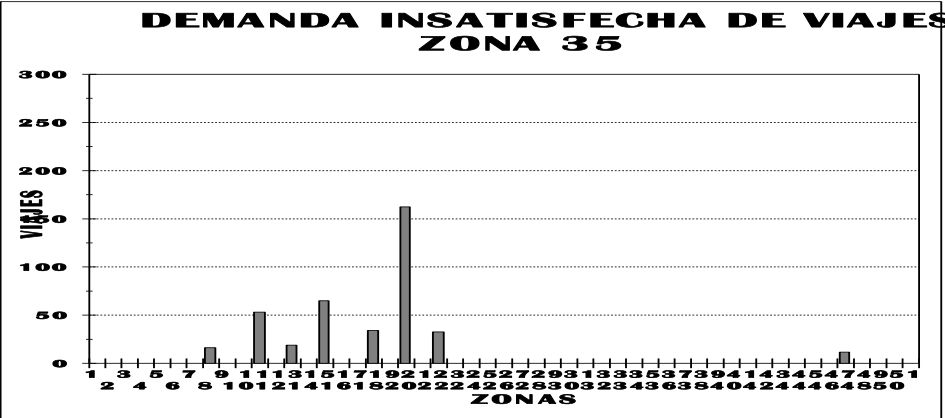
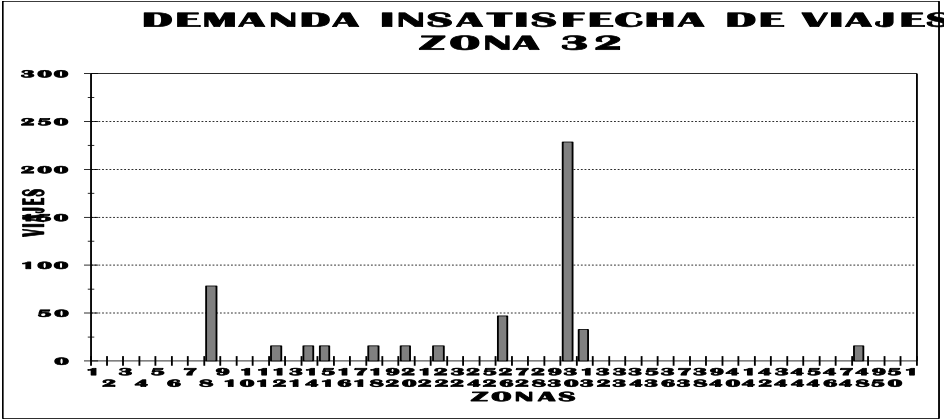
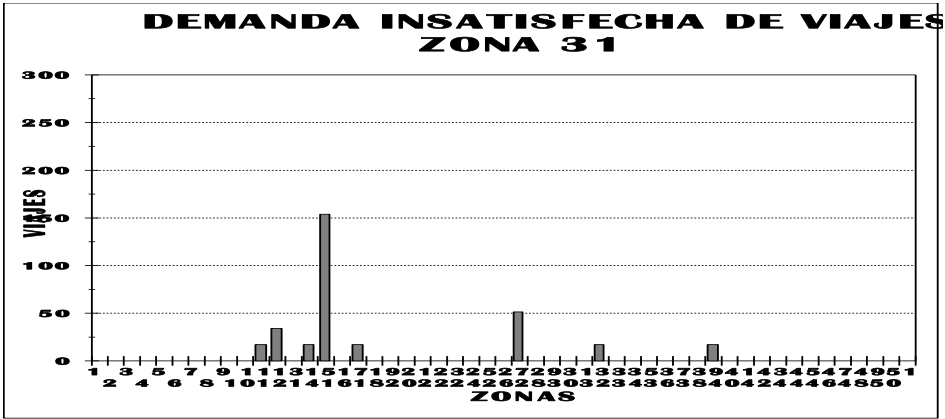
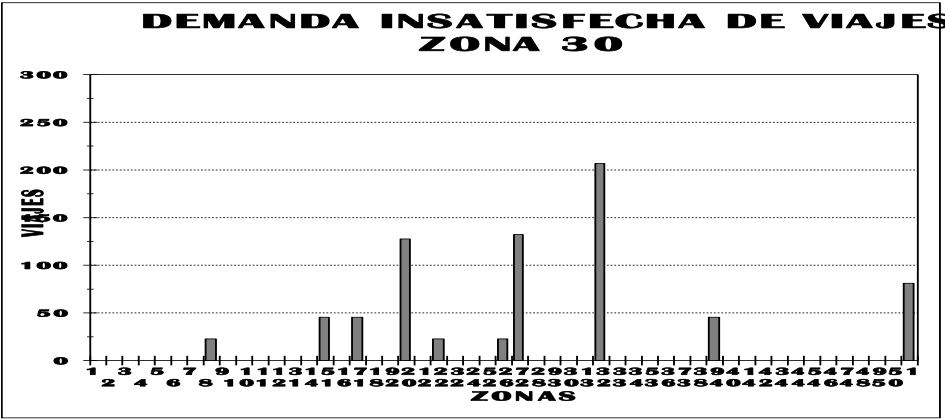




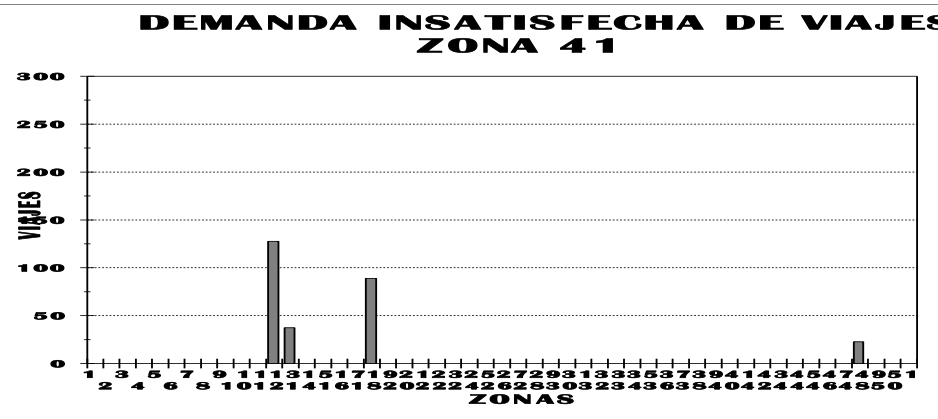
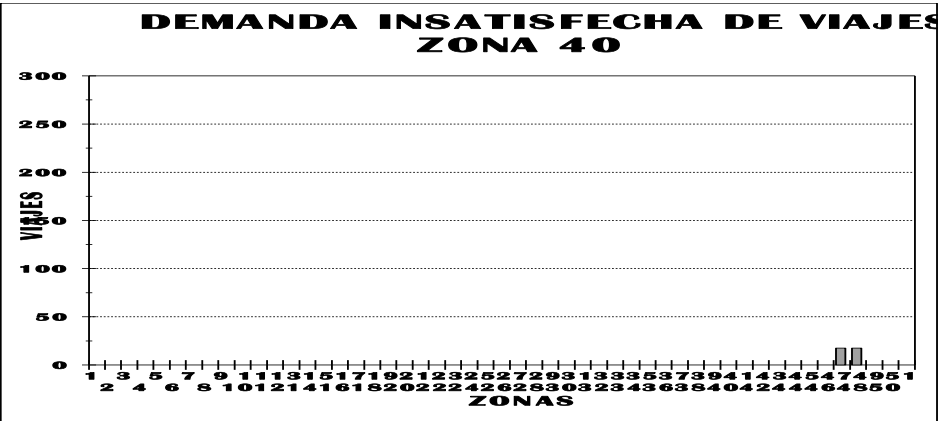
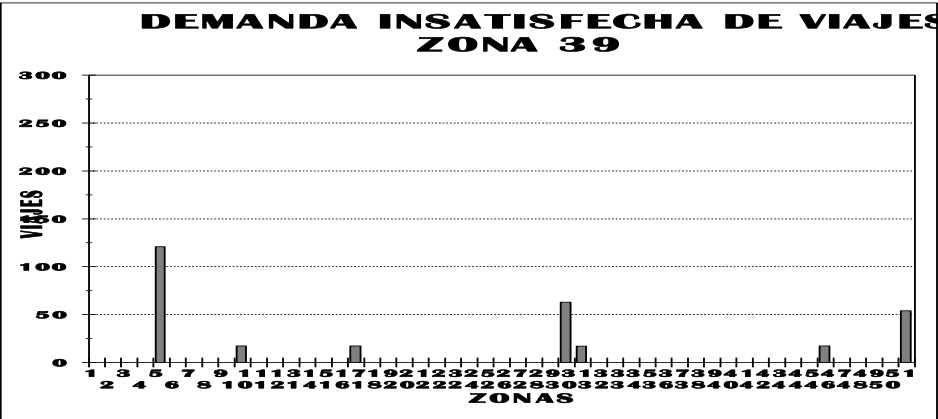
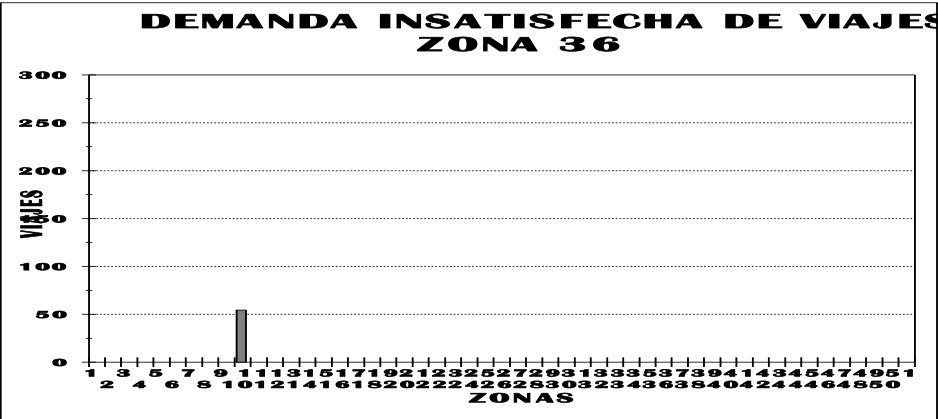
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



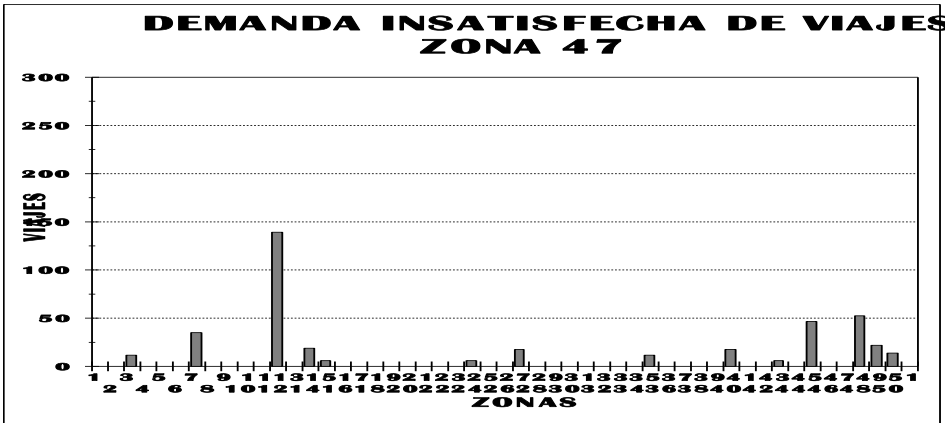
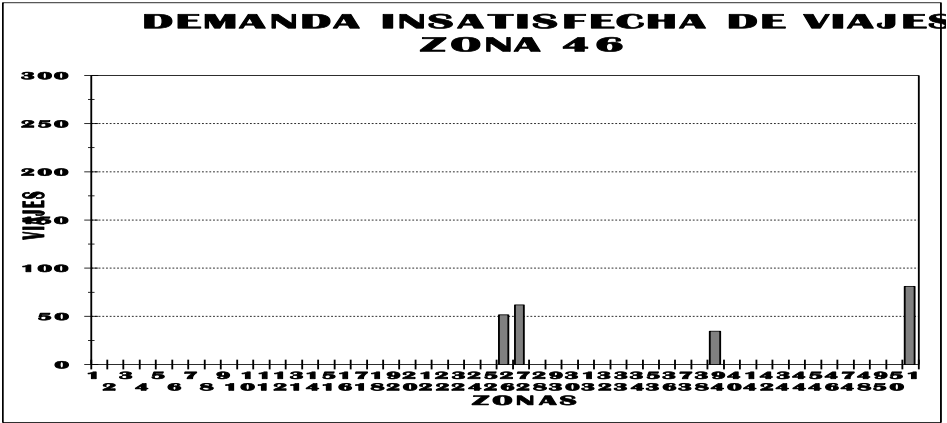
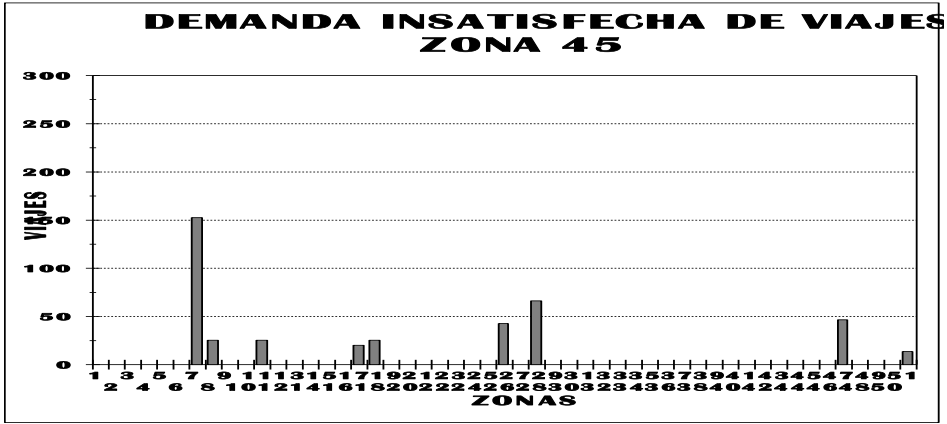
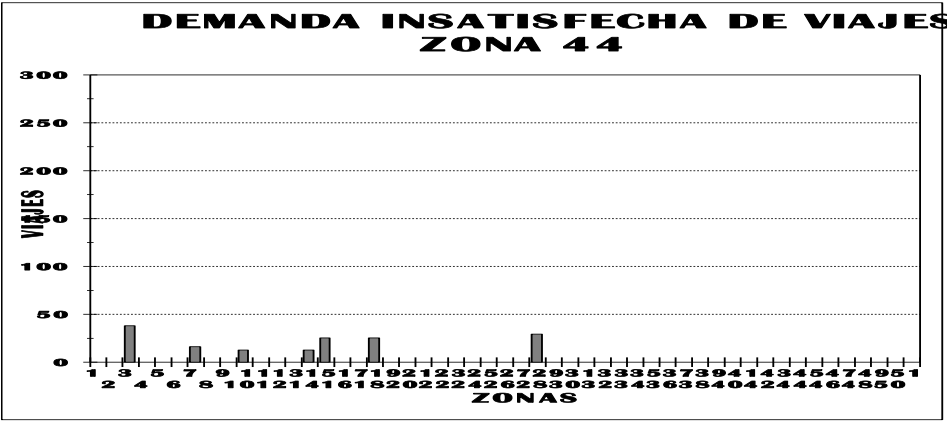
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



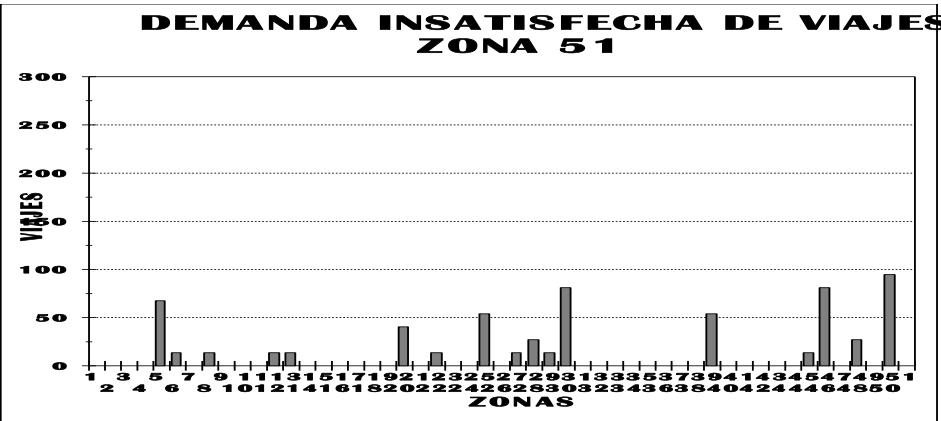
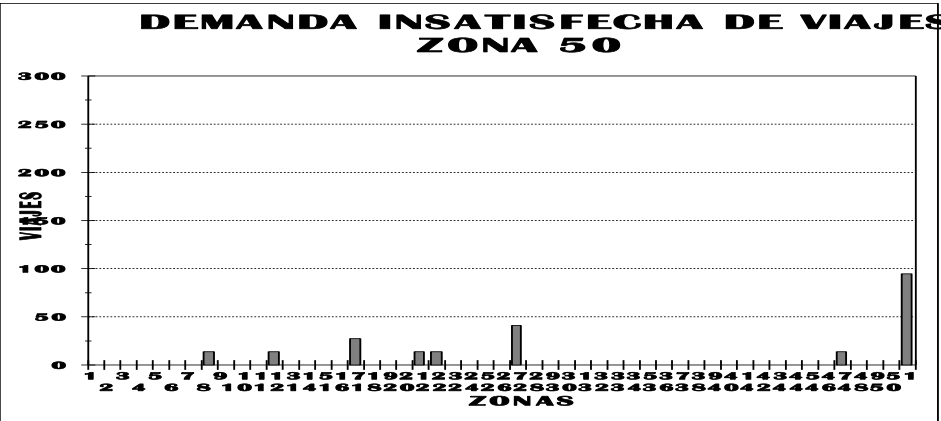
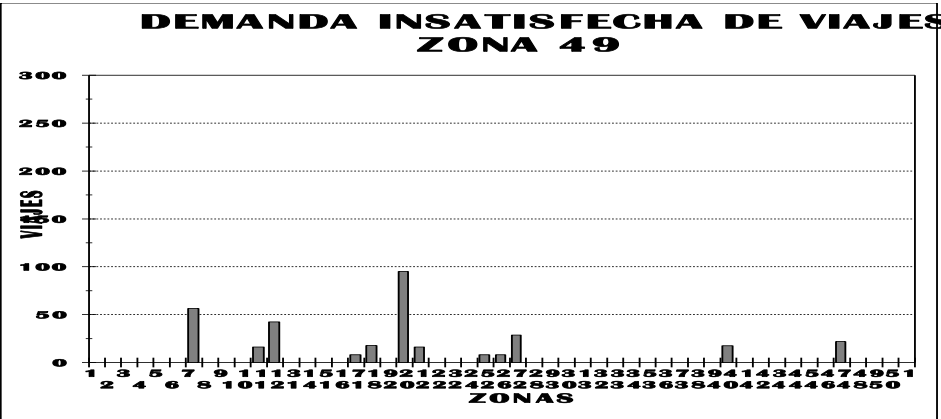
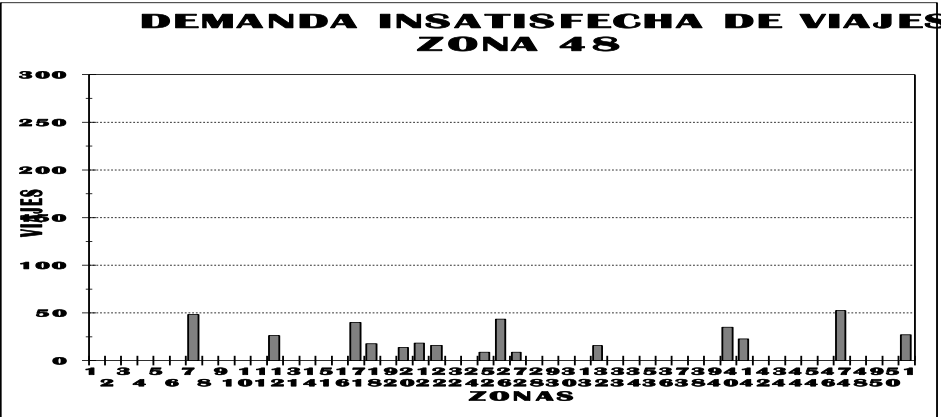
DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



DEMANDA INSATISFECHA DE VIAJES TOTALES POR ZONA (PROPUESTA)



## 5.5. COMPARACIÓN DE LAS OFERTAS ENTRE EL SISTEMA PROPUESTO Y EL ACTUAL

Con el objeto de dimensionar los cambios en la oferta, tanto de relaciones como de frecuencia entre zonas se realizó un cociente entre la matriz de conectividad del sistema propuesto con el actual.

De este cruce se obtuvieron cinco opciones:

- 1- Que se produzca un incremento de frecuencias (valor superior a 1 en color azul)
- 2- Que se produzca una disminución de frecuencias (valor inferior a 1 en color rojo)
- 3- Que existan nuevas relaciones (expresados en valores absolutos y en color verde)
- 4- Que dejen de existir relaciones (expresadas con la palabra FALTA en color negro)
- 5- Que no existan relaciones ni actuales ni propuestas (expresadas con el número 0 en color negro)

De la lectura de la matriz se aprecia que los mayores ajustes en frecuencias se producen en las áreas centrales (color rojo) lo que se traduce en una desconcentración de servicios en las mismas y consecuentemente una disminución de la congestión de tránsito

Si bien también existen incrementos de frecuencias en ciertas relaciones de las áreas centrales (color azul), los mayores aumentos se observan en las relaciones internas entre barrios.

Como ya analizamos en la matriz de viajes totales es significativa la preponderancia del aumento de relaciones entre zonas antes desvinculadas (color verde).

Salvo para el caso de las zonas externas (52: Centenario, 53: Plottier, 54: Cipoletti) donde se produjo intencionadamente un recorte en los recorridos que cubrían el sector céntrico, prácticamente no existen relaciones que se eliminen en la propuesta.

Por último, es de destacar que existe una preponderancia de nuevas conexiones (color verde) y de incremento de frecuencias (color azul), lo que demuestra que el sistema propuesto produce importantes beneficios tanto en oferta de frecuencias como en conectividad aún sin incrementar ni el kilometraje recorrido ni el parque móvil.

Marzo de 1998.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.-Tauber, F. (1990). Estudio de impacto urbano en Neuquén: relocalización Terminal de Ómnibus. Localizaciones consideradas
- 2.-Tauber, F. (1990). Plan de sistematización integral de la arquitectura pública de equipamiento y servicios de la provincia de Neuquén y su localización coordinada con el crecimiento urbano y la consolidación barrial: Plan Identidad
- 3.-Tauber, F.; Delucchi, D.; Chiarle A. (1993). Desarrollo de metodologías para la adecuación tarifaria y redefinición espacial del servicio público de transporte urbano de pasajeros y adecuación tarifaria para la ciudad de San Carlos de Bariloche
- 4.-Tauber, F. (1994). Desarrollo de experiencias en la escala municipal. Pautas para una estrategia de desarrollo I. Revista: El Empresario PYME; no. 59
- 5.-Tauber, F. (1994) La necesidad de definir un rol para el territorio. Pautas para una estrategia de desarrollo II. Revista: El Empresario PYME; no. 60
- 6.-Tauber, F. (1995) Pautas para una estrategia de desarrollo. Revista: Management para municipios; no. 1
- 7.-Tauber, F. (1996) Estrategias de desarrollo en relación con el municipio. Revista: Management para municipios; no. 2
- 8.-Tauber, F.; Chiarle, A.; Delucchi, D.; Longo, J.; Cecatto, V. (1997). Estudio de transporte urbano para la ciudad de Neuquén: diagnóstico. Encuesta: origen/destino. Análisis: oferta/demanda
- 9.-Tauber, F.; Cremaschi, G. (1992). Acceso ferroviario a la ciudad de La Plata
- 10.-Tauber, F.; Garmendia, G.; Wadel, G.; Pertusi, R. (1998). Fundamentos para la propuesta de acceso ferroviario bajo nivel y localización de la estación de transferencia de transporte en 1 y 44